



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

**“SISTEMA BIOMÉTRICO PARA LA GESTIÓN DE RECURSOS
HUMANOS DE LA EMPRESA DELAWARE CONSULTORIA PERÚ
S.A.C., 2018”**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE SISTEMAS**

AUTOR:

HUAMANI CHAVEZ, ANTHONY

ASESOR:

MGTR. PÉREZ ROJAS, EVEN DEYSER

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

LIMA - PERÚ

2018



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE DESARROLLO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN N° 014-2018-DPI/UCV-DA-EP-ING. SISTEMAS-FC

El Presidente y los miembros del Jurado Evaluador, designados por Resolución Directoral N° 045-2018-DPI/UCV-DA-EP-ING.SISTEMAS-FC de la Escuela Profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS, acuerdan:

PRIMERO.

Aprobar por Unanimidad
Aprobar por Mayoría
Desaprobar

El Proyecto de Tesis presentado por el estudiante:

HUAMANI CHAVEZ ANTHONY

Con el Tema denominado:

“SISTEMA BIOMÉTRICO PARA LA GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS DE LA EMPRESA DELAWARE CONSULTORIA PERÚ S.A.C., 2018”.

SEGUNDO. - Al culminar la sustentación el estudiante obtuvo el siguiente calificativo:

NÚMERO	LETRAS	CONDICIÓN
19	Diecinueve	APROBADO : PASE A PUBLICACIÓN

Presidente: MGTR. PÉREZ ROJAS EVEN DEYSER

FIRMA

Secretario: MGTR. QUILCA CONDORI ALEXANDER EDWIN

FIRMA

Vocal: MGTR. QUINTANILLA DE LA CRUZ EDUARDO

FIRMA

Callao, miércoles, 12 de diciembre de 2018



MGTR. EVEN DEYSER PÉREZ ROJAS
Coordinador de la Escuela Profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS
UCV Filial Callao

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo en primer lugar a Dios, por haberme guiado siempre a pesar de las adversidades, y mostrarme que siempre está a mi lado; también se lo dedico a mi familia que siempre me dio la fuerza para continuar, enseñándome a salir adelante frente a todos los problemas, dándome su apoyo incondicional además de darme los ánimos necesario para no rendirme y seguir siempre mis metas.


AGRADECIMIENTO

Agradecer a Dios por sus bendiciones y por darme un nuevo día al amanecer, un agradecimiento muy especial a mis padres por su apoyo incondicional, a el Mgtr. Quintanilla de la Cruz, Eduardo por darnos el apoyo incondicional como maestro, por su dedicación profesional pues fue capaz de impulsarnos a terminar este proyecto, a el Mgtr. Pérez Rojas, Even Deyser por asesorarnos en este proyecto, a Andrea, Vanessa y Yaqueli, que siempre confiaron en mí, me dieron los ánimos, la fuerza y nunca dejaron de creer que culminaría mi proyecto, y a todas las personas que nunca dudaron de lo que sería capaz de lograr.

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Anthony Huamani Chavez, con DNI 72630093, en condición de estudiante de pregrado de la EAP Ingeniería de Sistemas, con código de estudiante 6700291381 a efecto de cumplir con los criterios de evaluación de la experiencia curricular de Metodología de la Investigación Científica, declaro bajo juramento que toda la documentación que presento es veraz y auténtica. Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesina son auténticos y veraces. En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Callao, 02 de Julio del 2018



Anthony Huamani Chavez

PRESENTACIÓN

En el capítulo I se detalla el planteamiento y formulación del problema para continuar con las justificaciones y antecedentes, así como los conceptos referidos a las variables y los indicadores, se realiza el planteamiento de la hipótesis (general y específicas) para luego detallar la metodología de la tesis.

En el capítulo II, se detalla el tipo y diseño de estudio, así como la definición conceptual y operacional de las variables y sus indicadores correspondientes, luego de ello se genera la población, si es necesario la muestra utilizando el muestreo apropiado, finalizando este proceso se explica las herramientas a usar para la recolección de datos, así como el método de procesamiento de estos.

En el capítulo III encontramos el resultado de la investigación de cada indicador, por medio de la herramienta SPSS, posteriormente en el capítulo IV se presentará la discusión de la investigación, en el capítulo V se detalla las conclusiones de las conclusiones de la investigación, en el capítulo VI se ven las recomendaciones correspondientes, en el capítulo VII se muestran las referencias de la investigación y para finalizar en el capítulo VIII se muestran los anexos de la investigación.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD	v
PRESENTACIÓN.....	vi
ÍNDICE	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
ÍNDICE DE TABLAS	xv
ÍNDICE DE ANEXOS	xvi
RESUMEN.....	xviii
ABSTRACT	xix
I. INTRODUCCIÓN	20
1.1 Realidad problemática	21
1.2 Trabajos previos.....	28
1.3 Teorías relacionadas al tema.....	35
1.4 Formulación del Problema.....	61
1.5 Justificación del estudio.....	62
1.6 Hipótesis	65
1.7 Objetivos.....	66
II. MÉTODO.....	67
2.1 Diseño de Investigación.....	68
2.2 Variables, Operacionalización	69
2.3 Población, muestra y muestreo	71
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	72
2.5 Método de análisis de datos	77
2.6 Aspectos éticos	80
2.7 Metodología del Desarrollo	81
III. RESULTADOS.....	197
3.1 ÍNDICE DE AUSENTISMO	198
3.2 ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD.....	201
3.3 ÍNDICE DE ROTACIÓN	205

IV. DISCUSIÓN	208
V. CONCLUSIONES	211
VI. RECOMENDACIONES	213
REFERENCIA	215
ANEXOS.....	225

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N°1: Índice de Ausentismo	23
Figura N° 2: Promedio de índice de Ausentismo	24
Figura N° 3: Índice de Productividad.....	25
Figura N° 4: Promedio de Productividad	26
Figura N°5: Cantidad de personal	27
Figura N° 6: Índice de rotación	27
Figura N°7: Procesos e indicadores de la gestión de Recursos humanos.....	48
Figura N°8: Actividades del desarrollo del personal.....	50
Figura N°9: Procesos de recompensar al personal	52
Figura N°10: Metodología RUP.....	54
Figura N°11: metodología XP	56
Figura N°12: Metodologia Iconix	58
Figura N°13: Marco metodológico Scrum	59
Figura N°14: Fases de la metodología RUP.....	60
Figura N° 15: Análisis de la confiabilidad	76
Figura N°16: Grafica de Shapiro-Wilk	77
Figura N° 17: Diagrama de Misión, Visión, Objetivos y Metas de la Empresa Delaware Consultoría Perú S.A.C.....	81
Figura N° 18: Actor de Negocio.....	82
Figura N° 19: Trabajador del Negocio	83
Figura N° 20: Diagrama de Caso de Uso del Negocio del Proceso de Gestión de Recursos Humanos.....	85
Figura N° 21: Realización de Caso de Uso de Negocio: Consultar Asistencias	93
Figura N° 22: Realización de Caso de Uso de Negocio: Solicitar Registros de Asistencias	93
Figura N° 23: Realización de Caso de Uso de Negocio: Registrar Ingreso	93
Figura N° 24: Realización de Caso de Uso de Negocio: Registrar Salida	94
Figura N° 25: Realización de Caso de Uso de Negocio: Verificar Asistencias	94
Figura N° 26: Realización de Caso de Uso de Negocio: Registrar Funciones.....	94
Figura N° 27: Realización de Caso de uso de Negocio: Entregar Registros	95

Figura N° 28: Diagrama de Actividad del Caso de uso del Negocio: Consultar Asistencias	95
Figura N° 29: Diagrama de Actividad del Caso de uso del Negocio: Solicitar Registros ..	96
Figura N° 30: Diagrama de Actividad del Caso de uso del Negocio: Registrar Ingreso	96
Figura N° 31: Diagrama de Actividad del Caso de uso del Negocio: Verificar Asistencias	97
Figura N° 32: Diagrama de Actividad del Caso de uso del Negocio: Registrar Funciones	97
Figura N° 33: Diagrama de Actividad del Caso de uso del Negocio: Entregar Registros ..	98
Figura N° 34: Diagrama de Clases del Caso de Uso del Negocio: Consultar Asistencias .	98
Figura N° 35: Diagrama de Clases del Caso de Uso del Negocio: Solicitar Registros de Asistencia.....	99
Figura N° 36: Diagrama de Clases del Caso de Uso del Negocio: Registrar Ingreso	99
Figura N° 37: Diagrama de Clases del Caso de Uso del Negocio: Registrar Salida.....	99
Figura N° 38: Diagrama de Clases del Caso de Uso del Negocio: Verificar Asistencia ..	100
Figura N° 39: Diagrama de Clases del Caso de Uso del Negocio: Registrar Funciones ..	100
Figura N° 40: Diagrama de Clases del Caso de Uso del Negocio: Entregar Registros	100
Figura N° 41: Diagrama de Secuencia del Caso de Uso de Negocio: Consultar Asistencias	101
Figura N° 42: Diagrama de Secuencia del Caso de Uso de Negocio: Solicita Registros de Asistencia.....	101
Figura N° 43: Diagrama de Secuencia del Caso de Uso de Negocio: Registrar Ingreso ..	102
Figura N° 44: Diagrama de Secuencia del Caso de Uso de Negocio: Registrar Salida ...	102
Figura N° 45: Diagrama de Secuencia del Caso de Uso de Negocio: Verificar Asistencias	103
Figura N° 46: Diagrama de Secuencia del Caso de Uso de Negocio: Registrar Funciones	103
Figura N° 47: Diagrama de Secuencia del Caso de Uso de Negocio: Entregar Registros	104
Figura N° 48: Diagrama de Colaboración del Caso de Uso de Negocio: Consultar Asistencias	104
Figura N° 49: Diagrama de Colaboración del Caso de Uso de Negocio: Solicitar Registros de Asistencia	105

Figura N° 50: Diagrama de Colaboración del Caso de Uso de Negocio: Registrar Ingreso	105
Figura N° 51: Diagrama de Colaboración del Caso de Uso de Negocio: Registrar Salida	106
Figura N° 52: Diagrama de Colaboración del Caso de Uso de Negocio: Verificar Asistencias	106
Figura N° 53: Diagrama de Colaboración del Caso de Uso de Negocio: Registrar Funciones	107
Figura N° 54: Diagrama de Colaboración del Caso de Uso de Negocio: Entregar Registros	107
Figura N° 55: Actor y Trabajador del Negocio a la clase Cusuario	108
Figura N° 56: La entidad de negocio Reporte de Asistencias a la Clase creporte	108
Figura N° 57: Diagrama de casos de uso	116
Figura N° 58: Relación entre Autores del sistema	117
Figura N° 59: Loguearse en el sistema	138
Figura N° 60: Registrar Usuario	138
Figura N° 61: Consultar Usuario	138
Figura N° 62: Modificar usuario	138
Figura N° 63: Registrar Empleado	139
Figura N° 64: Consultar Empleado	139
Figura N° 65: Modificar Empleado	139
Figura N° 66: Registrar captura de huella dactilar	139
Figura N° 67: Registrar Asistencia	140
Figura N° 68: Consultar Asistencia	140
Figura N° 69: Modificar Asistencia	140
Figura N° 70: Registrar Área	140
Figura N° 71: Consultar Área	140
Figura N° 72: Modificar Área	141
Figura N° 73: Registrar Cargo	141
Figura N° 74: Consultar Cargo	141
Figura N° 75: Modificar Cargo	141
Figura N° 76: Generar reporte de Ausentismo	141
Figura N° 77: Generar reporte de Productividad Laboral	142

Figura N° 78: Generar reporte de rotación.....	142
Figura N° 79: Diagrama de Clases del caso de uso: Loguearse en el Sistema.....	142
Figura N° 80: Diagrama de Clases de Análisis: Registrar Usuario.....	143
Figura N° 81: Diagrama de Clases de Análisis: Consultar Usuario.....	143
Figura N° 82: Diagrama de Clases de Análisis: Modificar usuario	144
Figura N° 83: Diagrama de Clases de Análisis: Registrar Empleado	144
Figura N° 84: Diagrama de Clases de Análisis: Consultar Empleado	144
Figura N° 85: Diagrama de Clases de Análisis: Modificar Empleado.....	145
Figura N° 86: Diagrama de Clases de Análisis: Registrar captura de huella dactilar	145
Figura N° 87: Diagrama de Clases de Análisis: Consultar captura de huella dactilar	146
Figura N° 88: Diagrama de Clases de Análisis: Registrar Asistencia.....	146
Figura N° 89: Diagrama de Clases de Análisis: Consultar Asistencia.....	147
Figura N° 90: Diagrama de Clases de Análisis: Modificar Asistencia	147
Figura N° 91: Diagrama de Clases de Análisis: Registrar Área.....	148
Figura N° 92: Diagrama de Clases de Análisis: Consultar Área.....	148
Figura N° 93: Diagrama de Clases de Análisis: Modificar Área	149
Figura N° 94: Diagrama de Clases de Análisis: Registrar Cargo.....	149
Figura N° 95: Diagrama de Clases de Análisis: Consultar Cargo.....	150
Figura N° 96: Diagrama de Clases de Análisis: Modificar Cargo	150
Figura N° 97: Diagrama de Clases de Análisis: Generar reporte de Ausentismo	151
Figura N° 98: Diagrama de Clases de Análisis: Generar reporte de Productividad Laboral	151
Figura N° 99: Diagrama de Clases de Análisis: Generar reporte de rotación.....	152
Figura N° 100: Lista de Interfaces	152
Figura N° 101: Lista de Controles.....	153
Figura N° 102: Lista de entidades	153
Figura N° 103: Diagrama de Secuencia: Loguearse en el Sistema	154
Figura N° 104: Diagrama de Secuencia: Registrar Usuario.....	154
Figura N° 105: Diagrama de Secuencia: Consultar Usuario.....	155
Figura N° 106: Diagrama de Secuencia: Modificar usuario	155
Figura N° 107: Diagrama de Secuencia: Registrar Empleado	156
Figura N° 108: Diagrama de Secuencia: Consultar Empleado	156

Figura N° 109: Diagrama de Secuencia: Modificar Empleado	157
Figura N° 110: Diagrama de Secuencia: Registrar captura de huella dactilar	158
Figura N° 111: Diagrama de Secuencia: Registrar Asistencia	158
Figura N° 112: Diagrama de Secuencia: Consultar Asistencia	159
Figura N° 113: Diagrama de Secuencia: Modificar Asistencia	159
Figura N° 114: Diagrama de Secuencia: Registrar Área.....	160
Figura N° 115: Diagrama de Secuencia: Consultar Área.....	160
Figura N° 116: Diagrama de Secuencia: Modificar Área	161
Figura N° 117: Diagrama de Secuencia: Registrar Cargo.....	161
Figura N° 118: Diagrama de Secuencia: Consultar Cargo.....	162
Figura N° 119: Diagrama de Secuencia: Modificar Cargo	162
Figura N° 120: Diagrama de Secuencia: Generar reporte de Ausentismo	163
Figura N° 121: Diagrama de Secuencia: Generar reporte de Productividad Laboral	163
Figura N° 122: Diagrama de Secuencia: Generar reporte de Rotación.....	164
Figura N° 123: Diagrama de Colaboración: Loguearse en el Sistema.....	164
Figura N° 124: Diagrama de Colaboración: Registrar Usuario	165
Figura N° 125: Diagrama de Colaboración: Consultar Usuario.....	166
Figura N° 126: Diagrama de Colaboración: Modificar usuario	167
Figura N° 127: Diagrama de Colaboración: Registrar Empleado	168
Figura N° 128: Diagrama de Colaboración: Consultar Empleado	169
Figura N° 129: Diagrama de Colaboración: Modificar Empleado.....	170
Figura N° 130: Diagrama de Colaboración: Registrar captura de huella dactilar	171
Figura N° 131: Diagrama de Colaboración: Registrar Asistencia	172
Figura N° 132: Diagrama de Colaboración: Consultar Asistencia.....	173
Figura N° 133: Diagrama de Colaboración: Modificar Asistencia	174
Figura N° 134: Diagrama de Colaboración: Registrar Área	175
Figura N° 135: Diagrama de Colaboración: Consultar Área	176
Figura N° 136: Diagrama de Colaboración: Modificar Área	177
Figura N° 137: Diagrama de Colaboración: Registrar Cargo	178
Figura N° 138: Diagrama de Colaboración: Consultar Cargo	179
Figura N° 139: Diagrama de Colaboración: Modificar Cargo	180
Figura N° 140: Diagrama de Colaboración: Generar Reporte de Ausentismo	181

Figura N° 141: Diagrama de Colaboración: Generar Reporte de Productividad Laboral.	182
Figura N° 142: Diagrama de Colaboración: Generar Reporte de Rotación	183
Figura N° 143: Diagrama de Actividades: Loguearse en el Sistema	184
Figura N° 144: Diagrama de Actividades: Registrar Usuario.....	184
Figura N° 145: Diagrama de Actividades: Consultar Usuario	185
Figura N° 146: Diagrama de Actividades: Modificar usuario	186
Figura N° 147: Diagrama de Actividades: Registrar Empleado	186
Figura N° 148: Diagrama de Actividades: Consultar Empleado	187
Figura N° 149: Diagrama de Actividades: Modificar Empleado	187
Figura N° 150: Diagrama de Actividades: Registrar captura de huella dactilar	188
Figura N° 151: Diagrama de Actividades: Registrar Asistencia.....	188
Figura N° 152: Diagrama de Actividades: Consultar Asistencia.....	189
Figura N° 153: Diagrama de Actividades: Modificar Asistencia.....	190
Figura N° 154: Diagrama de Actividades: Generar Reporte de Ausentismo.....	191
Figura N° 155: Diagrama de Actividades: Generar Reporte de Productividad Laboral ...	191
Figura N° 156: Diagrama de Actividades: Generar Reporte de Rotación	192
Figura N° 157: Modelo Lógico de la Base de Datos.....	193
Figura N° 158: Modelo Físico de la Base de Datos	193
Figura N° 159: Histograma índice de ausentismo Pre-test	199
Figura N° 160: Histograma Índice de Ausentismo Post-Test	200
Figura N° 161: Cuadro comparativo de índice de ausentismo	200
Figura N° 162: Histograma índice de Productividad Pre-Test.....	203
Figura N° 163: Histograma índice de Productividad Post-Test.....	203
Figura N° 164: CUADRO COMPARATIVO DE ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD	204
Figura N° 165: Histograma índice de rotación Pre-Test.....	206
Figura N° 166: Histograma índice de rotación Post-Test	206
Figura N° 167: Cuadro comparativo de índice de Rotación	207

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Comparación de Metodologías	60
Tabla N° 2: Resumen de juicio de expertos para la metodología.....	61
Tabla N° 3: Operacionalización de la Variables Dependiente	70
Tabla N° 4: Población por indicador	71
Tabla N° 5: validez por evaluación de Juicio de expertos.....	76
Tabla N° 6: Actores del Negocio	82
TABLA N° 7: TRABAJADORES DEL NEGOCIO DE GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS.....	83
Tabla N° 8: Lista de Casos de Uso de Negocio.	84
Tabla N° 9: Descripción del caso de uso consultar asistencias	86
Tabla N° 10: Descripción del caso de uso Solicitar Registros de Asistencia.....	87
Tabla N° 11: Descripción del caso de uso Registrar Ingreso	88
Tabla N° 12: Descripción del caso de uso Registrar Salida	89
Tabla N° 13: Descripción del caso de uso Verificar Asistencias	90
Tabla N° 14: Descripción del caso de uso Registrar Funciones.....	91
Tabla N° 15: Descripción del caso de uso Entregar Registros	92
Tabla N° 16: Lista de Requerimientos Funcionales del Sistema	109
Tabla N° 17: REQUERIMIENTO NO FUNCIONALES: BACKUP.....	111
Tabla N° 18: REQUERIMIENTO NO FUNCIONALES: SEGURIDAD.....	111
Tabla N° 19: REQUERIMIENTO NO FUNCIONALES: INTEGRIDAD	112
Tabla N° 20: Relación entre los requerimientos funcionales y casos de uso del sistema.	113
Tabla N° 21: Actores del Sistema	115
Tabla N° 22: Especificación de caso de uso: loguearse en el sistema.....	117
Tabla N° 23: Especificación de caso de uso: Registrar Usuario	118
Tabla N° 24: Especificación de caso de uso: Consultar Usuario	119
Tabla N° 25: Especificación de caso de uso: Modificar Usuario	120
Tabla N° 26: Especificación de caso de uso: Registrar Empleado.....	121
Tabla N° 27: Especificación de caso de uso: Consultar Empleado.....	122
Tabla N° 28: Especificación de caso de uso: Modificar Empleado	123
Tabla N° 29: Especificación de caso de uso: Registrar Captura de Huella Dactilar	125
Tabla N° 30: Especificación de caso de uso: Registrar Asistencia	126
Tabla N° 31: Especificación de caso de uso: Consultar Asistencia	127
Tabla N° 32: Especificación de caso de uso: Modificar Asistencia	128
Tabla N° 33: Especificación de caso de uso: Registrar Área	129
Tabla N° 34: Especificación de caso de uso: Consultar Área	130
Tabla N° 35: Especificación de caso de uso: Modificar Área.....	131
Tabla N° 36: Especificación de caso de uso: Registrar Cargo	132
Tabla N° 37: Especificación de caso de uso: Consultar Cargo	133
Tabla N° 38: Especificación de caso de uso: Modificar Cargo.....	134

Tabla N° 39: Especificación de caso de uso: Generar Reporte de ausentismo	135
Tabla N° 40: Especificación de caso de uso: Generar Reporte de Productividad Laboral	136
Tabla N° 41: Especificación de caso de uso: Generar Reporte de Rotación	137
Tabla N° 42: Tabla Usuario.....	194
Tabla N° 43: Tabla Empleado	194
Tabla N° 44: Tabla Cargo	194
Tabla N° 45: Tabla Persona.....	195
Tabla N° 46: Tabla Actividades	195
Tabla N° 47: Tabla Rol	195
Tabla N° 48: Tabla Área	196
Tabla N° 49: Tabla Justificante	196
Tabla N° 50: Tabla Asistencia.....	196
Tabla N° 51: Prueba de normalidad índice de ausentismo.....	198
Tabla N° 52: Prueba T-Student	201
Tabla N° 53: Prueba normalidad índice de productividad	201
Tabla N° 54: Prueba de Wilcoxon.....	204
Tabla N° 55: Prueba Rho de Spearman.....	207

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo N° 1: Matriz de consistencia.....	226
Anexo N° 2: Entrevista a la líder del área de aseguramiento de la calidad de aplicaciones de Delaware Consultoria Perú S.A.C.	227
Anexo N° 3: Validación por juicio de expertos de los indicadores.....	229
Anexo N° 4: Validación por medio de juicio de expertos de la metodología	232
Anexo N° 5: Validación de Instrumentos de medición para productividad laboral por medio de juicio de expertos.....	235
Anexo N° 6: Validación de Instrumentos de medición para índice de rotación por medio de juicio de expertos.....	238
Anexo N° 7 : Validación de Instrumentos de medición para índice de ausentismo por medio de juicio de expertos.....	241
Anexo N° 8: Fichas de registro	244
Anexo N° 9 Ficha de Registro de entrada	247
Anexo N° 10: Diagrama de Gantt de Proyecto de trabajo.....	248
Anexo N° 11 Ficha de Registro de Colaboradores.....	249
Anexo N° 12: Fichas de registro de Pre-test	250
Anexo N° 13: Manual de Usuarios.....	267
Anexo N° 14: Presupuestos	297
ANEXO N° 15: Materiales Usados	297
ANEXO N° 16:Primera Fase de la Investigación	298
ANEXO N° 17: Segunda Fase de la Investigación	299
Anexo N° 18: Resultados del Turnitin	300

RESUMEN

La investigación brindo una propuesta de solución frente al problema que radica en la gestión de recursos humanos en la empresa Delaware Consultoría Perú S.A.C., la presente tesis titulada Sistema biométrico para la gestión de recursos humanos en la empresa delaware consultoría Perú S. A. C., tiene como objetivo principal determinar la influencia del sistema biométrico en la gestión de recursos humanos, a fin de mejorar la gestión de los colaboradores en el área de Recursos humanos.

El objetivo principal determinar la influencia del sistema biométrico en la gestión de recursos humanos de la empresa Delaware consultoría Perú S.A.C., el tipo de estudio usado fue aplicado, experimental y de diseño pre-experimental. La metodología empleada en el desarrollo del sistema informático usada fue RUP (Rational Unified Process) mediante la herramienta Rational Rose, el sistema fue desarrollado con el lenguaje de programación PHP y el gestor de base de datos MYSQL.

Las poblaciones fueron de 11 y 24 colaboradores para el proceso de gestión de recursos humanos en la empresa Delaware consultoría Perú S.A.C., la implementación de un Sistema biométrico para la gestión de recursos humanos, optimiza dicho proceso, que a su vez permite el cálculo del índice de rotación, índice de ausentismo y índice de productividad.

La implementación de un sistema biométrico para la gestión de recursos humanos, optimiza dicho proceso, que a su vez mide el índice de ausentismo se redujo de 4.39 a 0.9%, para el índice de rotación se redujo de 15.38% a 0% y de igual manera para índice de productividad se aumentó de 91% a 99%.

Se concluyo que el uso de un Sistema biométrico mejoro la gestión de recursos humanos de la empresa Delaware consultoría Perú S.A.C.

Palabras Claves

Sistema Biométrico, Gestión de Recursos Humanos, Índice de Ausentismo, Índice de Rotación, Índice de Productividad, RUP.

ABSTRACT

The research offered a solution to the problem that lies in the management of human resources in the Delaware Consulting Peru SAC, this thesis entitled Biometric System for the management of human resources in the company delaware consultancy Peru SAC, has as main objective determine the influence of the biometric system on the management of human resources, in order to improve the management of employees in the area of human resources.

The main objective was to determine the influence of the biometric system on the management of human resources of the Delaware consulting company Peru S.A.C., the type of study used was applied, experimental and pre-experimental design. The methodology used in the development of the computer system used was RUP (Rational Unified Process) using the Rational Rose tool, the system was developed with the PHP programming language and the MYSQL database manager.

The populations were 11 and 24 employees for the process of human resources management in the Delaware company consultancy Peru SAC, the implementation of a biometric system for the management of human resources, optimizes this process, which in turn allows the calculation of the index of turnover, absenteeism index and productivity index.

The implementation of a biometric system for the management of human resources, optimizes this process, which in turn measures the rate of absenteeism was reduced from 4.39 to 0.9%, for turnover rate was reduced from 15.38% to 0% and likewise for productivity index it was increased from 91% to 99%.

It was concluded that the use of a biometric system improved the human resources management of the company Delaware consultancy Peru S.A.C.

Keywords

Biometric System, Human Resources Management, Absenteeism Index, Rotation Index, Productivity Index, RUP.

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad problemática

Actualmente la tecnología ha avanzado de manera exponencial a nivel mundial dado que ayuda a las organizaciones a optimizar y automatizar procesos que nos permitan ayudar a las empresas, los sistemas biométricos son una tecnología que notablemente brindan una gran ayuda a las empresas para la gestión de los recursos humanos.

En la actualidad los sistemas biométricos están ganando un gran mercado, ya que tienen diversos usos, uno de ellos es en el sector financiero para la autenticación de las personas cuando realicen alguna transacción bancaria o algún proceso que requiera de mucha precisión a la hora de validar los datos, los sistemas biométricos ofrecen una gran seguridad a la hora de validar la identidad de las personas siendo las más comunes los lectores de huellas digitales, faciales e iris.

Los sistemas biométricos “[...] tienen la tarea de determinar o confirmar la identidad de personas a través de características biométricas. En la actualidad se conocen unos diez procedimientos biométricos”¹; la identidad siempre ha sido un punto clave en toda organización, el ser humano siempre ha buscado la manera de identificar con exactitud a cada persona, y los sistemas biométricos nos acercan cada vez más a esa realidad.

CHEEKY [...] implemento el software Fingertech PyME Autonomo, se confió en Fingertech la tarea de agilizar su departamento de RRHH, la solución autónoma brindada provee interconexión sus Locales en forma Online, utilizando como validación biométrica la huella digital, logrando un sistema de control efectivo y confiable.²La implementación de un sistema biométrico es factible para cualquier organización que necesite llevar o mejorar el control que existe en sus recursos humanos, tal como vemos en el ejemplo de Cheeky, su implementación tuvo como objetivo la agilización del departamento de RHH, consiguiendo su cometido además de un control efectivo y confiable.

Al hablar de recursos humanos tenemos que tener en cuenta que “muchas organizaciones han sustituido el término administración de recursos humanos (ARH) por gestión del talento humano, administración de asociados o colaboradores,

¹ Dietsche, Karl. Manual de la técnica del automóvil. 2005

² Fingertech. 2008

administración de competencias, administración de capital humano, administración de capital intelectual y hasta administración con las personas”³, con el paso del tiempo este concepto ha ido evolucionando y abarcando cada vez más ámbitos, teniendo en cuenta muchas facciones del personal desde su administración hasta su control.

De estos dos conceptos podemos entender que los sistemas biométricos pueden apoyar en gran medida a la gestión de recursos humanos, brindando un gran apoyo en algunos aspectos de la administración del personal y al manejo del personal. El implantar un sistema biométrico en la organización nos genera una gran ayuda al control de los horarios de los trabajadores puesto que nos facilita el cálculo de horas y otros factores.

Otro factor clave que cabe resaltar con respecto al personal, viene a ser la asistencia al centro laboral, si no se llevara un correcto control de los empleados, este podría ausentarse y perjudicar a la organización ya que faltaría un puesto que cubrir, por ello “un adecuado sistema de control de personal es esencial para prevenir el ausentismo injustificado en una empresa o un negocio, se trata de tener el control de entrada y salida de los empleados para mejorar la productividad [...] y la certeza de un incremento en la productividad de la empresa”⁴

La seguridad de los sistemas biométricos tiende a tener distintos rangos de eficacia, esto se debe a que hay diversas maneras de validar nuestra identidad (iris, rostro, dactilar, etc); entre la más comercial y accesible para la empresa es la lectora de huella dactilar para la verificación de la persona, la cual a tenida una gran acogida en el mercado peruano y para las empresas financieras y de telecomunicaciones.

La organización donde se realiza la presente investigación es Delaware Consultoría Perú S.A.C. ubicada en el distrito de San Luis, provincia de Lima, la organización tiene como rubro la consultoría de TI, a causa de esto se tiene muy en cuenta la administración del personal.

Según lo mencionado en la entrevista percibida por la Líder de Testing del área de Aseguramiento de la calidad de aplicaciones de Delaware Consultoría Perú S.A.C (Anexo N° 1); actualmente la empresa utiliza un sistema manual para el registro de sus

³ Idalberto Chiavenato. Gestión del talento humano.

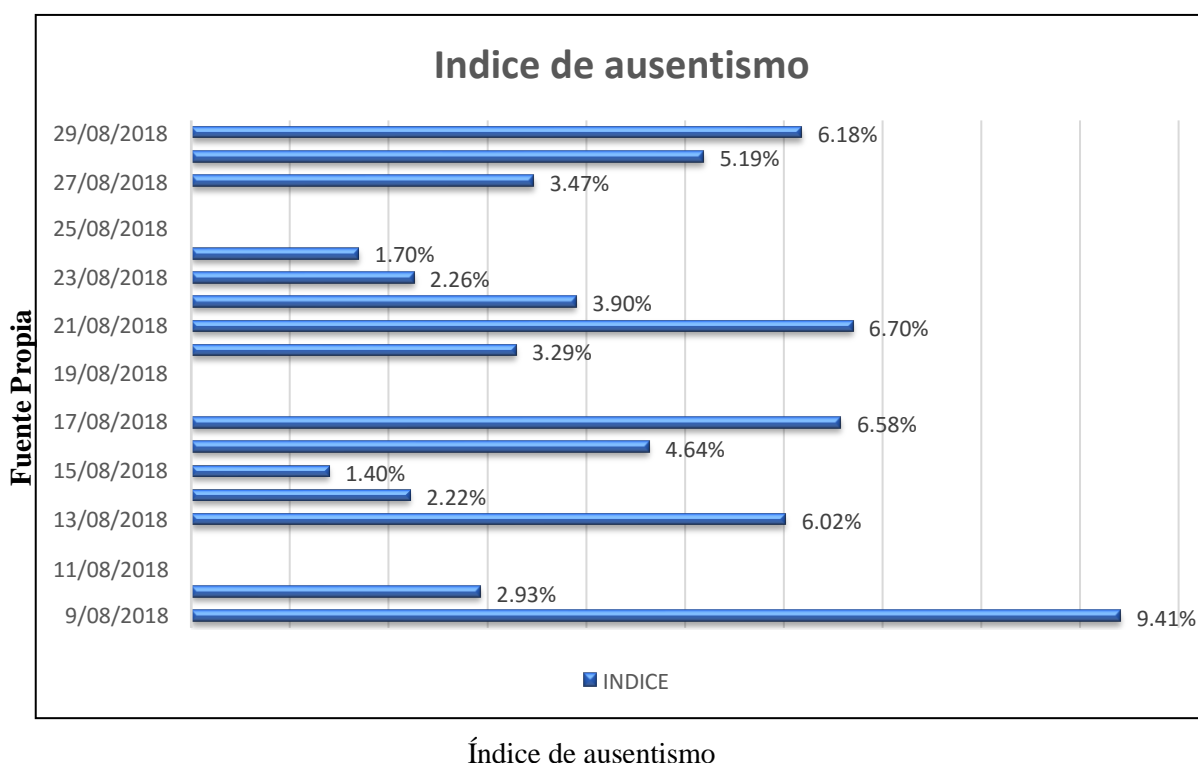
⁴ Dointech. Control del personal. 2018

trabajadores, donde cada uno es responsable de registrar su hora de ingreso y salida, por ende, se lleva un mal control del recurso humano. De la entrevista se puede resaltar el hecho de que la líder de testing lo ve como un punto beneficioso para la organización ya que automatizara un proceso.

El proceso de registro de hora de entrada y salida de los empleados se realiza por medio del registro manual en una hoja impresa como se puede ver en el Anexo N° 9 sin controlar los permisos que se puedan gestionar por parte del jefe, teniendo dificultad a la hora de calcular las horas, ya que se tiene que ingresar manualmente a un Excel.

Para poder recolectar la información se ha tenido en consideración el juicio de expertos que se puede ver en el Anexo N° 3, de acuerdo a ello para encontrar el indicador índice de ausentismo se ha considerado la ficha de registro que se muestra en el Anexo N° 7, y la formula a calcular.

FIGURA N°1



De acuerdo a la Figura N°1 se puede observar que usualmente no existe continuidad de ingresos, considerando que el horario de ingreso es a las 9:00 am y el horario de salida a las 7:00 pm, en lo cual se puede observar que el menor promedio de índice de

ausentismo fue el 15 de Agosto del 2018, se obtuvo el 1.40 % siendo un total de 8 minutos por colaborador, y obtenido como mayor índice de ausentismo el día 09 de Agosto del 2018 obteniendo un promedio de 9.41% siendo un total de 51 minutos por colaborador, teniendo en cuenta que 0 horas es 0% y que 9 horas es el 100%, se puede observar en la Figura N° 2 obteniendo un promedio general de 4.39% lo cual en minutos es total de 24 minutos por colaborador y ello genera una pérdida considerable para la empresa.

FIGURA N° 2



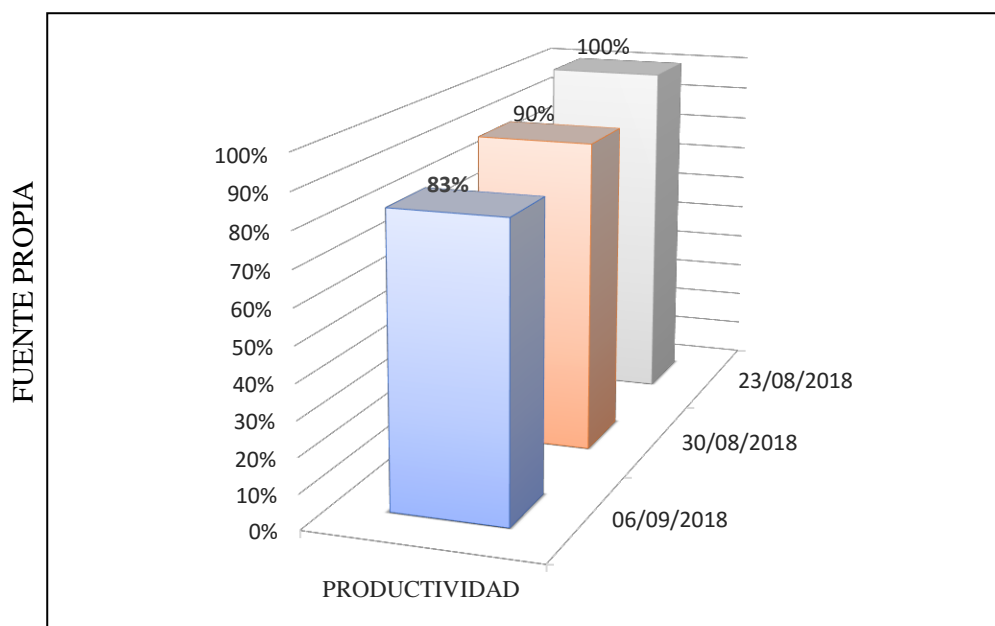
Promedio de índice de Ausentismo

A pesar de la pérdida de horas, el nivel de productividad es un factor clave a la hora de culminar los proyectos, a pesar de esto no se lleva un correcto registro para la productividad del personal, para poder medir este indicador se usó la ficha de registro como se puede ver en el Anexo N° 5, junto con su fórmula a calcular.

En relación a la Figura N° 3, podemos ver que resume las información recopiladas por medio de las fichas; nos muestra el índice de productividad obteniendo un promedio de 91 % de productividad, lo cual es representada en un correcto desarrollo, pero al medir el desarrollo del proyecto lo óptimo y preferible es que el nivel de productividad este o se acerque lo más posible al 100% ya que se lleva un control del desarrollo de proyecto con tiempos estimados y al no cumplirse genera un retraso para cada uno de los

legados(CMS, GESTEL, ATIS-AC, ATIS-FA); a nivel cliente se cuenta con un software para informar de cualquier error o problema por el cual se obtuvo un retraso, justificando la demora, y afectando así a la productividad del colaborador, pero a nivel interno se carece de esa información, por ende muchas veces no se obtiene el 100%de productividad a nivel interno. Lo cual presenta problemas para la corrección y estimación de tiempos como se ve en el Anexo N° 1.

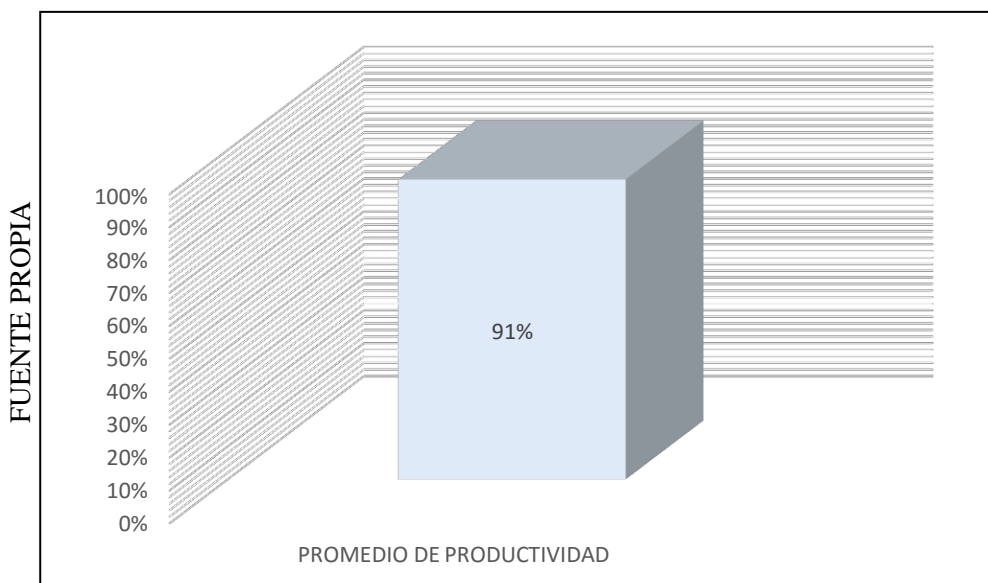
FIGURA N° 3



Índice de productividad

Para el 06 de Setiembre del 2018 se obtuvo un 83% de productividad lo cual nos indica que en esa semana los objetivos basados en el Project no fueron alcanzados ya sea por bloqueantes o inconvenientes por parte de los trabajadores. Para el 23 de agosto se obtuvo un 100% de productividad, esto nos indica que se logró cumplir con los trabajos y tiempos estimados para los proyectos asignados. Obteniendo así un índice de productividad promedio de 91% como se puede observar en la Figura N° 4.

Figura N° 4

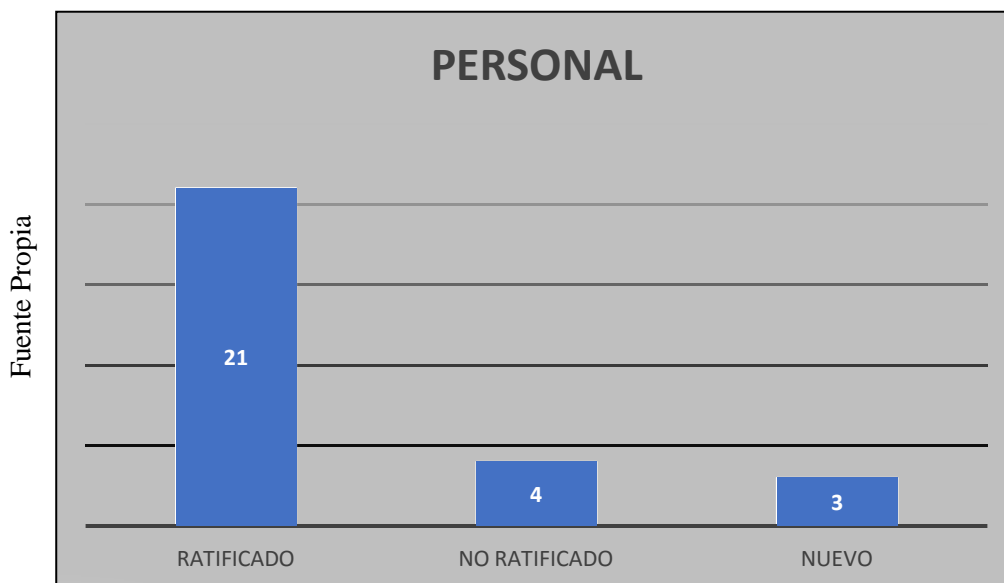


Promedio de Productividad

La empresa Delaware consultoría Perú SAC, brinda servicios a nivel interno y externo, es decir, colaboradores que trabajan en la oficina principal y colaboradores que se encargan de realizar sus labores en el cliente (conocidos internamente como full stack, para aquellos que se encuentran en el grupo de telefónica o en el cliente) Todo lo ya evaluado es a nivel interno de la organización para el área de calidad del cual se está tomando la información de los colaboradores, pero a la vez tenemos que reflejar el flujo que hay a nivel externo. Para el índice de rotación de personal tenemos que evaluar a todos los colaboradores que compone la organización en el área de calidad.

De acuerdo a la Figura N°5, se puede observar que el personal ha variado dentro de la empresa a inicios del mes de Setiembre, obteniendo como resultado, 4 retirados (entre retiro por termino de contrato o retiro de la empresa a voluntad), 21 ratificados y 3 empleados nuevos adicionado, obteniendo así el flujo que la empresa ha tenido desde comienzos del mes de Setiembre.

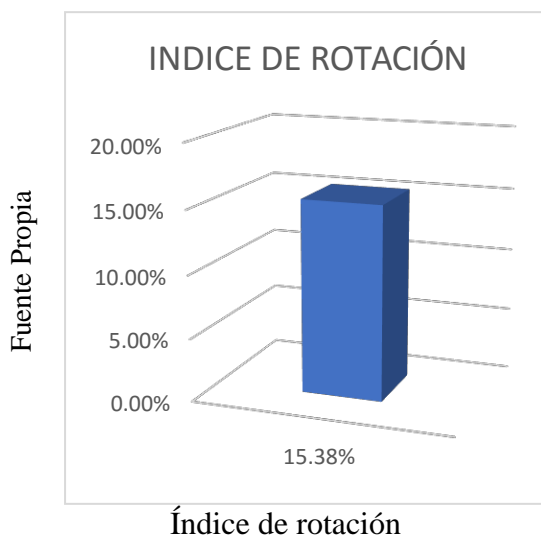
Figura N°5



Cantidad del Personal en la empresa Delaware Consultoría Perú S.A.C.

Para evaluar el indicador de índice de rotación se tomó en cuenta la ficha de registro que se puede ver en el Anexo N° 8 obteniendo como resultado el 15.38% para el mes de Setiembre como se puede observar en la Figura N° 6, concluyendo así que la empresa ha obtenido una gran varianza de personal sin tener un debido control de la rotación del personal

Figura N° 6



Teniendo en cuenta lo antes mencionado se recomienda la implementación de un sistema biométrico que se encargue de la verificación de la identidad del personal, además de guardar el registro de la hora de entrada y salida de los trabajadores de forma automática; ya que actualmente cuentan con un registro de cuaderno y verificación visual por parte de uno de los trabajadores, lo cual le genera riesgos a la hora de la autenticidad de los datos ingresados, ya que la mano humano es muy imprecisa, es por ello que por medio de la presente investigación se pretende la implementación de un sistema biométrico que permita automatizar el control del personal, y por medio de ello minimizar el riesgo de la autenticidad de los datos ingresados por los trabajadores. Generando un gran beneficio a la organización.

12 Trabajos previos

1.2.1. Nacionales

- ❖ En el año 2014, Ccama Nina Julio Cesar, en su tesis titulada “Diseño e implementación de un sistema de video vigilancia y control de asistencia biométrico de la empresa auto accesorios los gemelos S.A.C. de la ciudad de Juliaca”, para optar el grado de ingeniero electrónico, desarrollado en la Universidad Nacional del Altiplano Puno, Perú. Presenta como problemática la perdida de objetos y a la vez no contar con un control automatizado de firmas de planillas diarias, tiene como objetivo la instalación de las cámaras de seguridad y el control de asistencia biométrico y así disminuir las pérdidas de los materiales, mercadería, herramientas, etc. Su tipo de investigación fue cuasi-experimental, diseño de campo y primaria. Tomo como población a todas las empresas que funcionan en la ciudad de Juliaca y muestra fueron las instalaciones de la empresa Autoaccesorios los Gemelos S.A.C. la cual se encuentra ubicada en la ciudad de Juliaca. De los resultados se obtuvo que se iniciara con ubicar en el plano las cámaras de seguridad tomando como criterio las áreas más vulnerables, lugares donde haya más probabilidad de robo.

- ✓ Del presente estudio se tomará en cuenta la parte biométrica del sistema planteado ya que, argumenta como un sistema biométrico es muy factible para el acceso de personal y seguridad ante robos.
- ❖ En el año 2014, Alva Arce Rosel César, en su tesis titulada “Las tecnologías de información y comunicación como instrumentos eficaces en la capacitación del personal: el caso de la oficina nacional de procesos electorales (ONPE)”, para optar el título de Magister en administración con mención en directorio de recursos humanos en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en Lima, Perú. Tiene como problemática la capacitación del personal, en tanto, estrategia para incrementar la productividad laboral, mejorar las remuneraciones y el clima organizacional. Su objetivo es demostrar de qué manera las tecnologías de información y comunicación influyen como instrumentos eficaces en la capacitación del personal, para el caso de la Oficina Nacional de Procesos Electorales (ONPE). En su metodología presenta un diseño no experimental y diseño transversal. Se estudiará a la población blanco de la ODPE de lima, Teniendo como muestra 30 trabajadores de la ODPE de Lima. Se obtuvo dos resultados, en primer lugar, que las tecnologías de información y comunicación influyen como instrumentos eficaces en la capacitación del personal, para el caso de la Oficina Nacional de Procesos Electorales (ONPE). Y como conclusiones. Se afirma que, las tecnologías de información y comunicación influyen como instrumentos eficaces en la capacitación del personal, para el caso de la Oficina Nacional de Procesos Electorales (ONPE).
- ✓ De este proyecto de investigación se tomará en cuenta sus objetivos, ya que ven el apoyo que generan las TICS a la capacitación del personal.
- ❖ En el 2017, Ramirez Mauricio Bach Dannert Ricardo, en su tesis titulada “Propuesta de implementación de un software con lector biométrico para la gestión de pacientes de la clínica Cardiovas OC – Tumbes 2017”, en la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, teniendo como problemática ¿Cómo la implementación de un software con lector

biométrico permitirá mejorar la gestión de pacientes de la Clínica Cardiovas OC en la ciudad de Tumbes, 2017?, su objetivo general fue Realizar la propuesta de implementación de un software con lector biométrico para mejorar la gestión de pacientes en la Clínica Cardiovas OC de la ciudad de Tumbes, 2017. Es de diseño no experimental, descriptivo de una sola casilla, de corte transversal, tomo como muestra a 10 trabajadores de la clínica Cardiovas OC – Tumbes. De las conclusiones podemos interpretar una percepción de los trabajadores de una alta necesidad prioritaria y urgente de una elaboración de la Propuesta de implementación de un software con lector biométrico para la gestión de pacientes de la clínica Cardiovas OC – Tumbes, 2017.

- ✓ De esta investigación tomaremos en cuenta sus conclusiones y de cómo llega a ellas puesto que evalúa un proceso diferente al de control de acceso, y nos resulta muy beneficioso para nuestro trabajo de investigación.

- ❖ En el año 2016, Rojas Carrión, Cristhiam Paul, en su tesis titulada “Sistema web para el proceso de cobranza de la distribuidora Regional Peruana de Libros E.I.R.L”, para optar el grado de ingeniero de sistemas, desarrollado en la Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú. Tuvo como objetivo principal determinar la influencia de un sistema Web en el proceso de cobranza. Su tipo de investigación fue pre-experimental. Tomo como muestra 24 fichas. De los resultados se obtuvo que con la implementación del sistema web aumento en el proceso de cobranza el nivel de eficacia en 11% y el índice de productividad del personal en 4% el cual tiene un valor monetario considerable.

- ✓ De esta investigación se tendrá en cuenta el indicador de productividad en la cual se evalúa si un sistema influye o no en la productividad, la cual nos servirá para poder evaluar más adelante la influencia de un sistema.

- ❖ En el año 2016, Perez Capcha Jhair, en su tesis titulada “Sistema web para el proceso de selección de personal en el área de recursos humanos de la empresa AgroBanco”, para optar el grado de ingeniero de sistemas, desarrollado en la Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú. Tuvo como objetivo principal determinar la influencia de un Sistema Web para el proceso de selección de personal en el área de recursos humanos de la empresa AgroBanco. Su tipo de investigación fue pre-experimental. Tomo como muestra 28 días. De los resultados del sistema planteado demostró que mejoro el proceso de selección de personal aumentando la eficiencia de reclutamiento en un 20% como reduciendo el cociente de selección en 10 %.
- ✓ Se tomará en cuenta su administración con el proceso de gestión de recursos humanos para poder realizar la discusión en esta investigación ya que al evaluar un nuevo indicador tendremos que tener en cuenta su influencia.
- ❖ En el 2016, Martha Flora Sihuas Aquije y Braulio Ivan Huayta Perez, en su tesis titulada “Propuesta de un sistema automatizado de control de asistencia para la eficacia en el registro del personal en el programa subsectorial de irrigación del ministerio de agricultura y riesgo”, para optar el grado de administrador, desarrollada en la universidad Inca Garcilaso de la Vega, Perú, estudia el problema En qué medida la propuesta de un sistema automatizado de control de asistencia influye en la eficacia del registro del personal del Programa Subsectorial de Irrigaciones del Ministerio de Agricultura y Riego, presenta como objetivo, evaluar la propuesta de un sistema automatizado analizando una solución tecnológica de control de asistencia y su influencia en la eficacia en el registro del personal en el Programa Subsectorial de Irrigaciones del Ministerio de Agricultura y Riego. El estudio responde a un Diseño no experimental porque estos estudios se realizan sin la manipulación de variables y sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural. Será una investigación Ex Post Facto pues los cambios en la variable independiente ya ocurrieron. La Población

de estudio estuvo conformada por el personal de las Oficinas Zonales de Huancayo, Cusco y las Oficinas de Enlace de Ayacucho, Piura Y Cajamarca del Programa Subsectorial de Irrigaciones del Ministerio de Agricultura y Riego y para la muestra se consideró a 42 trabajadores. Los resultados nos muestran la valoración de V1, propuesta de un sistema automatizado de control de asistencia, con un promedio de 3.94 y la V2. En las conclusiones del estudio realizado se obtuvo como resultado general el valor promedio de 3.94 con un 86% con respecto a la propuesta de un sistema automatizado de control de asistencia.

- ✓ De la presente investigación se tomará en cuenta su metodología de desarrollo para poder realizar una comparativa con la metodología ya seleccionada y verificar que es el más adecuado para el estudio.

1.2.2. Internacionales

- ❖ En el año 2016, Gonzabay Borbor, Cindy Gissella, en su tesis titulada “Implementación de un sistema web para la gestión del control de asistencia, utilizando dispositivos biométricos en el consejo nacional electoral, regional Santa Elena: módulo de gestión de permisos, vacaciones y descuentos.”, en la Universidad Estatal Península de Santa Elena, tuvo como objetivos implementar un sistema web mediante herramienta de software libre para mejorar la gestión de permisos, vacaciones y descuentos del consejo nacional electoral. Teniendo como justificación que el sistema ayudará el área de talento humano para obtener con facilidad la información de forma concisa y precisa; dicha información será obtenida de la base de datos donde esta almacenada toda la información concerniente a permisos, vacaciones y descuentos del personal que labora en el consejo nacional regional Santa Elena. Teniendo como tipo de investigación descriptiva, de campo y método de investigación inductivo, se tomó como población y muestra el total de 20 personas.
- ✓ De este trabajo de investigación tomaremos en cuenta como referencia la cantidad de población y muestra que se utilizó ya que de igual manera que

el presente proyecto de investigación resulto beneficioso tomar en cuenta este tipo de cantidad de muestra

- ❖ En enero del 2017, Alex Fernando Garcés Núñez, en su tesis titulada: “sistema de reconocimiento facial con visión artificial para apoyar al ecu-911 con la identificación de personas en la lista de los más buscados”, para optar el grado de ingeniero en electrónica y comunicaciones, desarrollada en la universidad técnica de Ambato, Ecuador, el problema es el aumento de delincuencia en la coordinación zonal 3 del SIS ECU 911, y la pobre identificación de los delincuentes. El objetivo es implementar un prototipo de un sistema de reconocimiento facial con visión artificial para apoyar al ecu-911 con la identificación de personas en la lista de los más buscados. La justificación, el uso aplicativo del sistema integrado de seguridad ECU 911, el cual brinda la inmediata atención a situaciones de emergencia reportadas a la 911 y las generadas por el monitoreo de video vigilancia. La presente investigación propone una metodología de investigación aplicada con un enfoque cualitativo-cuantitativo. El presente estudio no conto con muestra y población. Obtuvo como resultados, El sistema realizo pruebas de funcionamiento para determinar el nivel de eficacia en el reconocimiento de las personas que pasan por el sistema.
- ✓ Del presente estudio se tomó en cuenta su metodología de estudio como referencia ya que, la metodología propuesta es similar a nuestro caso de estudio, por ello nos resulta beneficioso para poder llevar un correcto desarrollo.
- ❖ En el año 2016, Alvaro Javier Balsero Meneses Y Cristian German Vargas Garcia, en su tesis titulada “Diseño e implementación de un prototipo para el control de acceso en la sede de ingeniería de la universidad distrital Francisco José De Caldas mediante el uso de torniquetes controlados por carnet con tecnología NFC y lector biométrico de huella dactilar.” Para optar el grado de ingeniero en la universidad distrital Fransico José de Caldas,

Bogotá, Colombia, teniendo como problemática si es que Puede el diseño e implementación de un prototipo para el control de acceso en la sede de ingeniería de la universidad Distrital Francisco José de Caldas mediante el uso de torniquetes controlados por carnet con tecnología NFC y lector biométrico de huella dactilar resolver la problemática de seguridad en la autorización del ingreso de la comunidad universitaria a las instalaciones de la misma, teniendo como objetivo diseñar e implementar un prototipo para el control de acceso en la sede de ingeniería de la universidad Distrital Francisco José De Caldas mediante el uso de torniquete controlado por carnet con tecnología NFC y lector biométrico de huella dactilar. En su metodología de desarrollo se establecieron 4 etapas de desarrollo a conveniencia del investigador, teniendo como resultados que se realizaron diversas pruebas al sistema final entre ellas se realizaron pruebas de tiempos de lectura, pruebas de tiempo de entrada, pruebas de antipass-back e ingreso con tarjetas no registradas y como conclusiones, de acuerdo a los requerimientos de operación y especificaciones técnicas las etiquetas NFC son las que mejor se ajustan al prototipo ya que los carnés que provee actualmente la Universidad cuentan con esta tecnología, lo que evitaría tener migrar y cambiar a otro sistema.

- ✓ De la presente investigación tendremos en cuenta la metodología de desarrollo del software ya que no toma ninguna metodología si no reestructura una nueva serie de pasos.
- ❖ En el año 2017, Cedeño Navarrete Juan Rolando y Parraga Vera Carlos Luis, en su tesis titulada “sistema biométrico de control de acceso para el laboratorio de cómputo de la unidad educativa Francisco González Álava”, para optar los grados de ingeniero en Informática, Ecuador, su problemática cuenta con un laboratorio de cómputo donde diariamente varios docentes imparten clases a sus estudiantes, dicho salón cuenta con una cerradura normal. Y sin ninguna seguridad electrónica, que permita autenticar al docente al momento en que este accede al laboratorio, además que mediante

este mecanismo no se restringe el acceso a personas no autorizadas, lo que deja abierta posibles entradas de personas sin el correspondiente permiso o autorización. Su tipo de estudio es deductivo y aplicado. Su población abarco a la comunidad laboratorio de cómputo de la unidad educativa Francisco González Álava, obteniendo como resultados y como conclusiones que, En comparación con las otras técnicas de reconocimiento biométrico, La técnica de autenticación por huella dactilar tiene mayor penetración en el mercado, debido a que ha sido desarrollada e investigada por largo tiempo, por su bajo costo y su confiabilidad para la identificación del individuo.

- ✓ Del presente estudio se tomará en cuenta las conclusiones que obtuvo, puesto que usa un método de verificación biométrico desarrollado por el autor.

13 Teorías relacionadas al tema

1.3.1. Sistema biométrico

“La autenticación biométrica se ha vuelto muy popular hoy en día en aplicaciones de preservación de la seguridad y la privacidad, como control de acceso, sistema de vigilancia, procesamiento de visas, verificación fronteriza, etc.”⁵, los sistemas biométricos son dispositivos capaces de identificar a las personas por medio de la lectura de partes o acciones del ser humano, su principal prioridad de estos sistemas es la seguridad que brindan a la hora de validar la identidad de la persona, ya que realiza una serie de comparaciones con respecto a la persona para corroborar la legitimidad de la persona.

“Las características biométricas tales como, huella digital, cara, componentes faciales, impresión de la palma, geometría de la mano, iris, retina, marcha y voz son formas comunes de atributos clave en la autenticación biométrica”⁶; cuando hablamos de sistemas biométricos o biometría tenemos que tener en

⁵ Denj Robert, Weng Jian y Yegneswaran Vinod. Security and privacy in communication networks. 2016

⁶ Denj Robert, Weng Jian y Yegneswaran Vinod. Security and privacy in communication networks. 2016

cuenta que hay varias maneras de utilizar este medio, es decir se cuenta con una variedad de opciones para usar este sistema, solo cabe detallar las necesidades específicas y cuales se adapte más a la necesidad del cliente.

Lector de iris

“El iris es una membrana contráctil y fina, firmemente inserta por su periferia en el cuerpo ciliar, que se halla delante del cristalino y que posee una abertura central llamada pupila.”⁷, el iris es una parte única del ser humano con un muy bajo índice de presentar cambios a la hora de ser validado por un lector de iris.

“El lector identificador de iris se coloca próximo a los accesos. Puede ir sobre la pared o con un pie [...] Al realizar la toma de datos, el software procesa la imagen aplicándole una serie de algoritmos de los que se obtienen unos parámetros que posteriormente se codifican y se guardan en una base de datos, para comenzar a utilizarse como medida de reconocimiento y, en consecuencia, de apertura o denegación de acceso a las áreas que se hayan determinado para esa persona. El reconocimiento por el iris se considera un sistema de fiabilidad alta, es decir difícil de falsear”⁸

El lector de iris es uno de los sistemas biométricos más fiables y a la vez más costosos por ello a pesar de su gran magnitud de seguridad las empresas no optan por este servicio ya que su costo para estos es muy excesivo para su uso, por ellos no es muy comercial con las organizaciones, pero si con las entidades que requieren de su nivel de seguridad.

⁷ Soames Roger, Field Derek y Palastanga Nigel. Anatomía y movimiento humano. 2007

⁸ Editex. Seguridad Informática. 2010

Lector de huella digital

El sistema empleado para extraer el patrón de las huellas dactilares de una persona es similar que el lector de iris ocular, la diferencia es que la identificación se realizara por contacto del dedo con la superficie lectora (Sistema biométrico)⁹

Cada persona posee una huella dactilar diferente es por eso que este modo de validar la identidad de una persona es muy viable ya que su costo y su uso es el más recomendado a diferencia de otros lectores biométricos, al igual que los otros lectores este también presenta falencias y entre esas tenemos que, si los trabajadores usan algún material viscoso o grasosos, no permitirá identificarla huella del usuario.

A pesar de esos detalles el lector de huella digital es uno de los sistemas biométricos más utilizados por la mayoría de empresas, esto se debe a que su costo es más accesible a diferencia de otros lectores biométricos.

Lector Facial

“El rostro humano juega un papel importante en el reconocimiento de personas en el sistema de vigilancia basado en la visión. El reconocimiento facial es una técnica para identificar o verificar automáticamente a una persona a través de una imagen o un cuadro de video en comparación con otras características biométricas, el reconocimiento de rostros tiene el potencial de reconocer al sujeto que no coopera de una manera no intrusiva. Ahora se ha convertido en el medio más común y ampliamente utilizado de identificación biométrica”¹⁰.

El reconocimiento biométrico facial es uno de los más cómodos ya que solo posiciones tu rostro frente al lector y el resto se encarga el dispositivo más aun así tenemos que tener en cuenta que este dispositivo no soporta variaciones, es decir es sensible a gestos o muecas que hagan perder la

⁹ Editex. Seguridad Informática. 2010

¹⁰ Denj Robert, Weng Jian y Yegneswaran Vinod. Security and privacy in communication networks. 2016

validación de datos de la persona, además de que es muy frágil frente a cambios del rostro, es decir suele fallar a medida del tiempo ya que a la persona le aparece arrugas, más vello o algún rasgo que invalide su comparación.

“La fiabilidad del sistema es media-baja, por varios motivos. Uno de ellos es que una persona puede disfrazarse el rostro con prótesis y otros añadidos. Otro es que las características del rostro varían con el paso de los años. Aparecen arrugas, las comisuras de los labios descienden, etc. Y un tercero sería el factor iluminación, pues según el foco de luz se producen sombras en el rostro y pueden confundir al sistema”¹¹, por ende, podemos decir que a pesar de ser fiable tiende a tener un gran porcentaje de inexactitud a causa de aspectos ya vistos, pero si se implementa bajo un severo cuidado el lector facial tiende a ser muy productivo.

Sistema web

Un sistema web es una aplicación que será usada y visible por medio de un navegador, es decir que se necesitara contar con una conexión a internet a menos que este alojado en un servidor local del cual presente acceso, existen 2 tipos de páginas web que son dinámicas y estáticas las estáticas son aquellas que interactúan con el usuario es decir aquella donde puedes realizar ciertas acciones como pagar, comprar, etc.

Mientras que en las páginas webs estáticas simplemente son para información es decir no interactúan con el usuario, usualmente son blogs o paginas informativas de ciertas empresas, ya que no realizan otra función más que brindar datos.

¹¹ López Purificación. Seguridad Informática. 2010

UML

“[...] UML provee un conjunto estandarizado de herramientas para documentar el análisis y diseño de un sistema de software. El conjunto de herramientas de UML, incluye diagramas que permiten a las personas visualizar la construcción de un sistema orientado a objetos [...]”¹²

El lenguaje de modelado unificado cumple una función importante a la hora de desarrollar softwares o aplicativos, ya sea de escritorio, móvil o web; Puesto que nos da un conocimiento amplio del sistema y del negocio, permitiéndonos plasmar las funciones de cada parte del sistema lo cual nos ayuda en el proceso de documentación y comprensión del sistema para futuras actualizaciones o modificaciones.

“UML se basa fundamentalmente en una técnica de análisis orientado a objetos conocida como modelado de casos de uso [...] Un modelado de casos de uso muestra una vista del sistema desde la perspectiva de usuario, por lo cual describe que hace el sistema sin describir como lo hace”¹³

Este tipo de lenguaje es un estándar para modelar softwares que estén orientados a objetos, este desarrollo permite al programador o personal una comprensión más extensa del sistema, se hacen uso de los casos de uso para el entendimiento de la función del sistema, además de diferentes diagramas que nos permiten plasmar las ideas claras de lo que se quiere conseguir con el sistema.

Requerimientos funcionales

Los requerimientos funcionales son aquellas características que se debe de contemplar en el sistema para cubrir las necesidades del cliente o aquellos aspectos del sistema que tendrán una influencia en este mismo, normalmente los requerimientos funcionales nos generan los casos de uso que serán

¹² Kendall K. y Kendall J., Análisis y Diseño de Sistemas: 2011

¹³ Kendall K. y Kendall J., Análisis y Diseño de Sistemas: 2011

utilizados para el óptimo desarrollo del sistema y su respectiva documentación.

“Los requerimientos funcionales de un sistema describen lo que el sistema debe hacer. Estos requerimientos dependen del tipo de software que se desarrolle, de los posibles usuarios del software y del enfoque general tomado por la organización al redactar requerimientos.”¹⁴

Los requerimientos funcionales es uno de los primeros pasos para el desarrollo del sistema puesto que sin esto no podemos empezar el desarrollo del modelado del sistema; Estos requerimientos deben de estar bien plasmado para un correcto desarrollo del sistema, ya que muchas veces se ven con la dificultad de los cambios que el cliente requiere, para evitar este tipo de problemas se debe de definir bien a los requerimientos funcionales, ya que estos afectan en gran medida al sistema.

Requerimientos no funcionales

Los requerimientos no funcionales son aquellas características que se tienen que tener en cuenta en el desarrollo del sistema pero que no afectan directamente al flujo de este, es decir son aspectos del sistema que el cliente requiere, pero no generan un problema extenso para el modelado del sistema, entre las principales características tenemos la escalabilidad, tiempo de respuesta, color y logotipo de la empresa, etc.

“Son restricciones de los servicios o funciones ofrecidos por el sistema. Incluye restricciones de tiempo, sobre el proceso de desarrollo y estándares. Los requerimientos no funcionales a menudo se aplican al sistema en su totalidad. Normalmente apenas se aplican a características o servicios individuales del sistema.”¹⁵

¹⁴ Sommerville Ian. Ingeniería del software. 2005

¹⁵ Sommerville Ian. Ingeniería del software. 2005

SGBD

“Un sistema de gestión de bases de datos es un software o conjunto de programas que permiten crear y mantener una base de datos. El SGBD actúa como interfaz entre los programas de aplicación (Usuarios) y el sistema operativo. El objetivo principal de un SGBD es proporcionar un entorno eficiente a la hora de almacenar y recuperar la información de la base de datos.”¹⁶

El sistema gestor de BD tiene que ser compatible ya la vez manejable acorde al lenguaje de programación elegido, es decir no deberá de generar problemas a la hora de comunicar entre BD y lenguaje programación, existen diversos SGBD pero se debe de tener en cuenta sus diferencias y sus beneficios de cada uno para poder elegir el más conveniente acorde a el proyecto y a el lenguaje usado.

BD

“Una base de datos es un conjunto de datos almacenado sin redundancias innecesarias en un soporte informático y accesible simultáneamente por distintos usuarios y aplicaciones. Los datos deben de estar estructurados y almacenados de forma totalmente independiente de las aplicaciones que la utilizan.”¹⁷

La base de datos es donde se registrarán toda la información necesaria que se calculó o se reciba por parte del usuario según sea el caso, estas bases de datos están conformados por tablas y columnas, de las cuales se registran datos para su posterior uso o para su registro y validación. Las bases de datos son pieza fundamental de todo proyecto ya que en ellos se guarda la información más esencial del proyecto es decir los datos de los procesos o del usuario.

Normalización de Base de datos

¹⁶ Cobo Ángel. Diseño y programación de bases de datos. (s.f.)

¹⁷ Cobo Ángel. Diseño y programación de bases de datos. (s.f.)

“La teoría de la normalización fue desarrollada inicialmente por Codd, el desarrolló unas reglas llamadas formas normales, posteriormente Boyce y Fagin también aportaron otras reglas de normalización”¹⁸

La normalización son reglas o normas para desarrollar la base de datos, teniendo ciertos criterios en cuenta para evitar errores o problemas a la hora de relacionar las tablas y así caer en el gran error de generar una base de datos mal estructurada.

“Podemos definir la teoría de la normalización como la descomposición sin pérdida de información ni de semántica de la relación universal (o de una colección de relaciones equivalentes a la misma) en una colección de relaciones en la que las anomalías de actualización (inserción, borrado y modificación) no existan o sean mínimas”¹⁹

Las formas normales nos permiten mejorar el diseño de las bases de datos, teniendo en cuenta las relaciones de las tablas para así evitar caer en generar datos volátiles, datos con transitividad, etc. Esto ayudara a la conectividad y a la fácil comprensión de la base de datos ante nuevos administradores.

Modelo conceptual de la base de datos

“El modelo conceptual aporta claridad y evita confusiones que surgen de intentar definir algo tan complejo como la estructura de una organización utilizando únicamente el lenguaje natural.”²⁰

Lo que busca el modelo conceptual es dar el primer paso para poder desarrollar el modelado de la base de datos y prevenir posibles errores de conectividad y de agrupación de datos en las tablas, puesto que nos da un enfoque total de cómo debería de estar visualizado una base de datos además de que describe los valores tal y como lo conocemos en el mundo real.

Modelo lógico de la base de datos

¹⁸ Nevado Na. Introducción a las bases de datos relacionales. (s.f.)

¹⁹ Nevado Na. Introducción a las bases de datos relacionales. (s.f.)

²⁰ Cobo Ángel. Diseño y programación de bases de datos. (s.f.)

“Los modelos de datos lógicos se emplean para crear un esquema lógico que se represente la estructura de la base de datos que se va a crear. El esquema lógico se crea a partir del esquema conceptual obtenido en la fase previa de diseño conceptual y para ello, se aplican sobre el esquema conceptual una serie de reglas y transformación que son diferentes dependiendo del tipo de base de datos que vaya a utilizar”²¹

En este caso tomamos el modelo conceptual y empezamos a cambiar variables es decir empezamos a denotar las palabras claves que se usaran en las diversas columnas de las tablas,

Modelo físico de la base de datos

“La última fase del diseño de una base de datos es el diseño físico, que consiste en crear en un sistema gestor de base de datos (SGBD) concreto todos los elementos de que consta la base de datos. Si se trata de una base de datos relacional, como la mayoría de las que se emplean hoy en día, implicaría crear tablas, índices, vistas, etc.”²²

En este modelo ya se plasma todo generado en el sistema gestor de base de datos el cual en la mayoría de casos no presenta notorias diferencias, pero aun así se sigue una manera indicada de escribir acorde al sgbd para conllevar una correcta estructura y orden.

Herramientas de desarrollo

PHP

PHP es un lenguaje que “nos permite crear un programa que se pueda ejecutar en el servidor desde un programa visualizador de páginas web y dar respuestas en función de los datos que introduzca el usuario”²³

Usaremos este lenguaje de programación de página web, a causa de que su manejo es menos adaptable al momento de programar un portal, lo cual es

²¹ Piñeiro José. Diseño de bases de datos relacionales. 2014

²² Piñeiro José. Diseño de bases de datos relacionales. 2014

²³ Muñoz Rodríguez Pedro. Mantenimiento de portales de información. (s.f.)

muy beneficioso ya que nos permite realizar de una manera más práctica las evaluaciones del software

Entre los beneficios de este lenguaje de programación es que en el factor económico presentan alojamientos gratuitos compatibles con este lenguaje, o cual es un beneficio ya que ayuda reducir costos

HTML

“HTML es un lenguaje artificial que los ordenadores son capaces de interpretar y diseñado para que los programadores redacten instrucciones que los navegadores ejecutan para originar la página web. Es decir, HTML es un lenguaje de programación o un “idioma que la maquina entiende y procesa para dar una respuesta”²⁴

Por ello HTML al ser un lenguaje de etiquetas resulta muy beneficioso al desarrollar un sistema web, pues nos ayuda a fácilmente modelar la interfaz que necesitamos que se desarrolle, además que presenta múltiples opciones a la hora de construir el software, además de ello su fácil manejo para la programación lo hacen una herramienta muy útil para la programación de los sistemas web.

“El lenguaje HTML tiene dos ventajas que lo hacen prácticamente imprescindible a la hora de diseñar una presentación web; su compatibilidad y la facilidad que plantea su aprendizaje debido al reducido número de etiquetas en las que se apoya”²⁵

El lenguaje HTML debido a su fácil comprensión resulta beneficioso para poder trabajar bajo plataformas web, ya que su manejo resulta sencillo para poder manipular los valores que se requieran usar, pues además de ello se complementa con Css y Php.

²⁴ Equipo vértice. Diseño básico de páginas web en HTML. 2009

²⁵ Equipo vértice. Diseño básico de páginas web en HTML. 2009

CSS

“Css es el formato recomendado para las páginas escritas en formato HTML en base a los estándares “Cascading Style Sheets” (hojas de estilo en cascada) [...]. El uso de este estándar web nos ahorra tiempo, da consistencia y facilita en gran medida la escritura de páginas web.”²⁶

Css nos permite definir la manera en que se visualizara las etiquetas de HTML y su contenido, es decir que los comandos Css mejoraran la vista final de las etiquetas HTML para que el usuario pueda ver un entorno más agradable y pueda mejorar su experiencia de uso.

MySql

“Es un sistema de administración de base de datos relacionales rápido, sólido y flexible. Es ideal para crear bases de datos con acceso desde páginas web dinámicas, para la creación de sistemas de transacciones on-line o para cualquier otra solución profesional que implique almacenar datos, teniendo la posibilidad de realizar múltiples y rápidas consultas”²⁷

Mysql nos brinda una gran ayuda puesto que es adaptable para casi todo lenguaje de programación y no presenta problemas a la hora de conectividad con PHP ni restricciones, lo que nos lleva a usar este sistema de administración de base de datos porque nos resulta más beneficioso para el desarrollo del software

1.3.2. Gestión de Recursos humanos

La gestión de recursos humanos nos explica que el activo humano es el más importante a cuidar, por ello se ve la manera de comprometer al personal con la empresa por medio de diversos métodos para así asegurar su correcto desarrollo en la organización.

²⁶ Alicia Durango. Diseño web con CSS.2015

²⁷ Cobo Ángel. PHP Y MYSQL: Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones web. 2005

“La expresión recursos humanos se refiere a las personas que forman parte de las organizaciones y que desempeñan en ellas determinadas funciones”²⁸, el factor humano es clave en toda organización para su óptimo desarrollo, por más que se automaticen ciertos procesos el criterio y mano del hombre siempre va a ser requerida para un correcto funcionamiento de la organización.

Gutiérrez Eudaldo nos define Recursos Humanos como “el conjunto de capital humano que está bajo el control de la empresa en una relación directa de empleo, en este caso personas, para resolver una necesidad o llevar a cabo cualquier actividad en una empresa”²⁹, el personal es la pieza clave de toda organización ya que sin ella no podría crecer ni ganar más valor corporativo.

La gestión de recursos humanos se ha visto afectado por la evolución de las TIC, aprovechando estos nuevos avances para cambiar la manera en que normalmente, se han venido realizando muchas funciones, las TIC en el área de recursos humanos a generando nuevas herramientas para aportar valor a la organización y a las personas³⁰, de ello podemos decir que la tecnología presenta un gran beneficio hacia la gestión de recursos humanos ya que las herramientas que se van desarrollando generan un gran aporte a la empresa.

Con el paso del tiempo el término recursos humanos ha ido sufriendo una serie de cambios en cuanto al término desde gestión del talento humano, administración de recursos humanos, gestión de recursos humanos, etc. Mas cabe resaltar que todos los términos comparten el mismo enfoque que es el estudio del personal como activo primordial de la organización.

“Inicialmente surgido como primera función a partir de que surge la organización científica del trabajo, cuyo padre fue Frederick W. Taylor, aparece entonces la denominada Administración de personal [...], seguidamente a este concepto aparece otro denominado Administración de Recursos Humanos, el que surge a medida que las organizaciones progresan

²⁸ Idalberto Chiavenato. Administración de Recursos Humanos. 2007

²⁹ Gutierrez Eudaldo.2002

³⁰ Marín Santiago y Berrocal Francisca. Dirección y gestión de recursos humanos por competencias. 2011

y asimilan los adelantos científico técnicos, lo que concluye en una modernización de la función de personal materializándose en la evolución del concepto antiguo al actual [...], aparece ya por último otro concepto relacionado con las funciones de Recursos Humanos, el cual todavía se pone de manifiesto en la práctica empresarial diaria en las organizaciones,[...]este concepto es el de Gestión de Recursos humanos”³¹

La gestión de recursos humanos es un ámbito muy amplio, debe de cohesionar las diversas áreas de trabajo, en muchos casos debe de contemplar un enfoque sistémico para lograr un punto de beneficio para poder relacionar a todas las áreas de trabajo y se logre la intercomunicación entre todas ellas.

“En la gestión de recursos humanos para los procesos de trabajo con componente psicológico deberán ejecutarse bajo un enfoque sistémico, que, propiciando la sinergia entre todas las áreas de trabajo, beneficiara a todo a los usuarios, internos-externos y facilitara al crecimiento y desarrollo saludable de la organización como un todo”³²

La productividad laboral es una pieza clave que se busca mejorar con la gestión de recursos humanos por ello esta área busca la manera de medir al personal y a su aporte laboral para la empresa, pues con ello también determinarían si es influyente su trabajo o si no aporta nada la organización.

“La formación de los recursos humanos en la empresa es hoy en día uno de los instrumentos más eficaces y disponibles para lograr que el factor productivo “personas” este adaptado a las exigencias de los puestos de trabajo”³³

Chiavenato en su libro Gestión del talento humano subdivide el proceso de gestión de recursos humanos en seis subprocesos para la comprensión de la gestión de Recursos Humanos, tenemos que tener en cuenta que solo

³¹ Gutierrez Eudaldo.2002

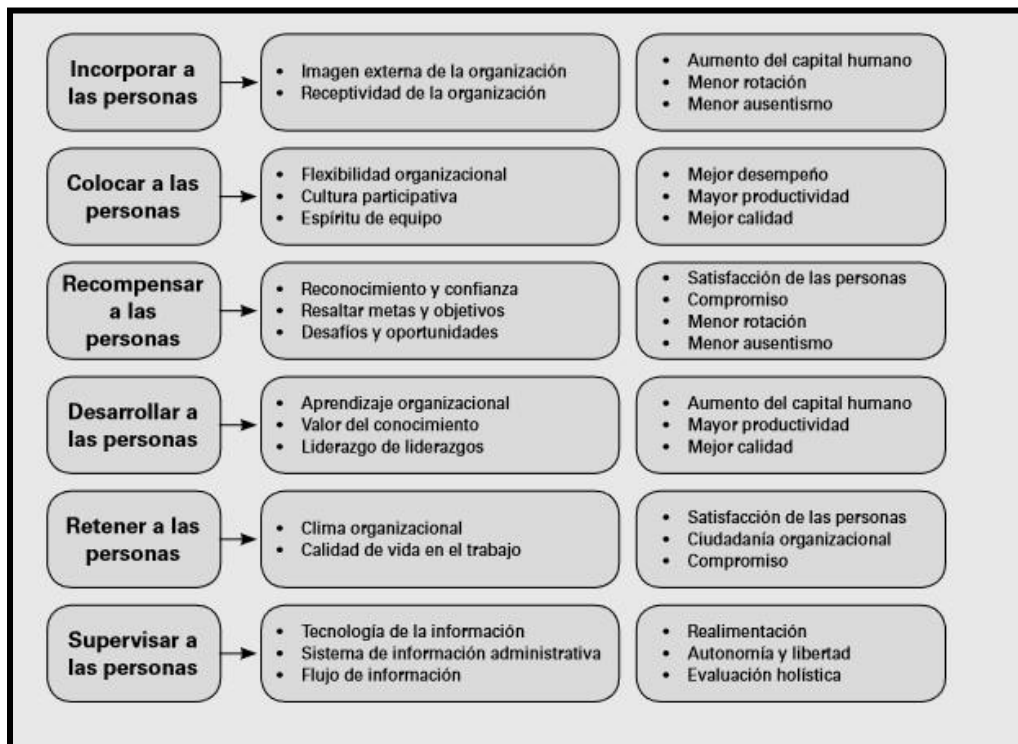
³² Perera José. Gestión de recursos humanos: enfoque sistémico en una perspectiva global. 2006

³³ Ibáñez Belén. Apoyo administrativo a la gestión de Recursos Humanos. 2015

tomaremos tres de ellos para poder recabar información y además se adapten a nuestra presente investigación.

Figura N°7

Fuente: Idalberto Chiavenato. Gestión del Talento Humano. 2009



Procesos e indicadores de la gestión de Recursos humanos

a) Incorporación del personal

Al hablar de incorporación del personal no es otra cosa más que el reclutamiento y la selección del personal, y de como este se verá afectado al momento de ser incorporado a la organización ya que al ser un empleado se tiene muchos factores en cuenta, el aumento de capital humano, el índice ausentismo y la menor rotación posible.

“El reclutamiento es el proceso por el que se genera un grupo de candidatos cualificados para un determinado puesto. La empresa debe anunciar la disponibilidad de puestos en el mercado y atraer a candidatos cualificados que soliciten el puesto”³⁴, al hablar de incorporación de personal se debe de tener

³⁴ Gomez Luis, Balkin David y Cardy Robert. Gestión de recursos humanos. 2008

en cuenta el reclutamiento de la persona ya que sin este proceso no podría realizarse una incorporación a la organización, además de ello se debe tener en claro que al referirnos a reclutamiento nos referimos a el indicador aumento de personal que está establecido por Chiavenato.

“La selección es el proceso por el que se toma la decisión de contratar o no contratar a cada uno de los candidatos a un puesto, El proceso normalmente requiere determinar las características necesarias para realizar con éxito el trabajo y, a continuación, valorar a cada candidato en función de esas características, generalmente basadas en el análisis de puestos”³⁵, después del reclutamiento se pasa a la selección donde se validara al personal más cualificado para el trabajo tomando en cuenta diferentes factores prestablecidos.

Luego de haber seleccionado al personal pasa a la etapa de incorporación en donde tenemos que tener en cuenta los diferentes estragos que pueden repercutir el incorporar a un nuevo personal; índice de ausentismo es un indicador el cual es pieza clave para hallar las horas improductivas del personal.

Indicador: Índice de ausentismo

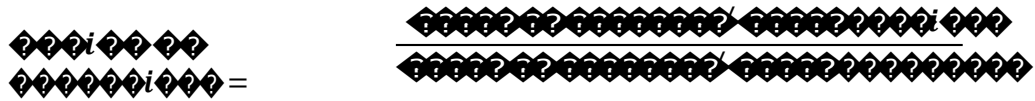
El índice de ausentismo nos referimos a las horas que no son laboradas por los trabajadores, a aquellas horas que no laboran, a causa de accidentes o faltas injustificadas, que vienen a ser perdida para la organización.

“La frecuencia con que el empleado se ausenta de su trabajo se relaciona de manera directa con la planeación de recursos humanos y el reclutamiento”³⁶ es por ello que se tiene muy en cuenta el ausentismo laboral, pues con este podremos denotar en una medida el riesgo que corre la empresa

Este indicador nos medirá la perdida que se genera en la organización por medio del ausentismo del personal.

³⁵ Gomez Luis, Balkin David y Cardy Robert. Gestión de recursos humanos. 2008

³⁶ Grados Jaime. Reclutamiento, selección, contratación e inducción del personal. 2013



b) Desarrollo del personal

En el desarrollo del personal tenemos que tener en cuenta cómo vamos a lograr que el nuevo personal cumpla con lo que estamos requiriendo, esto se da mediante capacitaciones u otros factores.

“Los procesos de desarrollo de recursos humanos incluyen las actividades de capacitación, desarrollo del personal y desarrollo organizacional; todas ellas representan las inversiones que la organización hace en su personal”³⁷, cada una de estas actividades son piezas claves para, más adelante poder medir lo que viene a ser la productividad laboral de los empleados.

FIGURA N°8



Fuente: Idalberto Chiavenato. Administración de Recursos Humanos. 2007

Actividades del desarrollo del personal

³⁷ Idalberto Chiavenato. Administración de Recursos Humanos. 2007

Indicador: Productividad laboral

Podemos denotar que la productividad laboral es el mayor tiempo en el que un trabajador realizara sus labores generando una respectiva ganancia a la organización gracias a su progreso.

“La demanda de trabajo es probable que se incremente a medida que la demanda de productos o servicios de la empresa se incrementa y que decrezca a medida que la productividad laboral se incrementa (porque se puede producir más con menos trabajadores, generalmente por la introducción de nueva tecnología)”³⁸.

La productividad laboral es una pieza clave medible en toda organización, por ende, debemos de tener en cuenta que el progreso de una organización esté ligado a la productividad laboral de sus trabajadores.

Ese indicador mide la productividad que genera el personal, es decir ve la manera en cómo trabajan las personas y si en verdad genera un aporte a la organización, para poder medir este indicador se ven el tiempo y el producto generado. Pero para un cálculo más específico se conllevará una entrevista con la jefa a cargo para evaluar el desempeño correcto.

$$\frac{\text{Ganancia} \times \text{Tiempo}}{\text{Costo} \times \text{Tiempo}}$$

Esta fórmula es más conocida de la siguiente manera

$$\text{Ganancia} = E \times \text{Tiempo}$$

La fórmula fue adaptada a criterio de la empresa para poder medir el indicador y resulte beneficioso a la hora de aplicarlo.

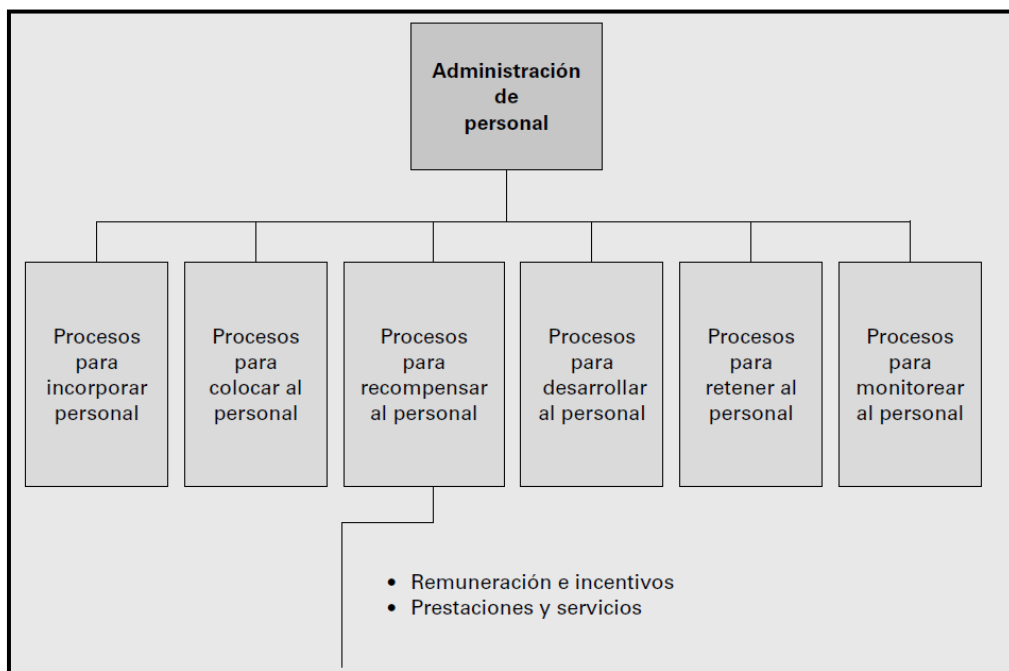
$$\frac{\text{Ganancia} \times \text{Tiempo}}{\text{Costo} \times \text{Tiempo}}$$

³⁸ Gomez Luis, Balkin David y Cardy Robert. Gestión de recursos humanos. 2008

c) Compensación del personal

Al hablar de compensación del personal denotamos el hecho de que los trabajadores reciban un incentivo por sus logros obtenidos ya sea por cumplir con los objetivos de la organización por sus metas o cualquier otro factor. “Los procesos para recompensar a las personas constituyen los elementos fundamentales para incentivar y motivar a los trabajadores de la organización, siempre que los objetivos organizacionales sean alcanzados y los objetivos individuales sean satisfechos. Por tal razón, los procesos para ofrecer recompensas destacan entre los principales procesos administrativos del área de recursos humanos dentro de las organizaciones. La palabra recompensa significa una retribución, premio o reconocimiento por los servicios de alguien, una recompensa es un elemento fundamental para conducir a las personas en términos de la retribución, la realimentación o el reconocimiento de su desempeño en la organización”.³⁹

FIGURA N°9



Fuente: Idalberto Chiavenato. Gestión del Talento Humano. 2009

Procesos de recompensar al personal

³⁹ Idalberto Chiavenato. Gestión del Talento Humano. 2009

Indicador: Índice de rotación

Por índice de rotación se refiere al hecho de la cantidad o porcentaje en la que varían los empleados, ya sea por renuncia despidos, como bien se sabe lo que una empresa debe evitar es la pérdida de su personal ya que esto significa grandes pérdidas de dinero.

Este indicador mide el índice de la rotación del personal, es decir que ve cuantas personas son alejadas de la organización ya sean por diferentes motivos.



1.3.3. Metodología de desarrollo

RUP

“RUP está muy bien orientado para proyectos que requieren infraestructuras grandes, [...] como el que proveen servidores de empresas multinacionales y exigen un profundo conocimiento de sistemas de información, tecnologías IBM, avanzados conocimientos de integración.”⁴⁰

“El análisis, desarrollo, validación de resultados y pruebas finales que se aplicaron a lo largo de este proyecto obedecen a una metodología aplicada y a los estándares actuales que se realizan para la generación de nuevo software, como menciona Pearson en su libro “Ingeniería de Software”, Un proceso de software es un conjunto de actividades [...], existen cuatro actividades fundamentales de procesos que son comunes para todos los procesos de software.”⁴¹

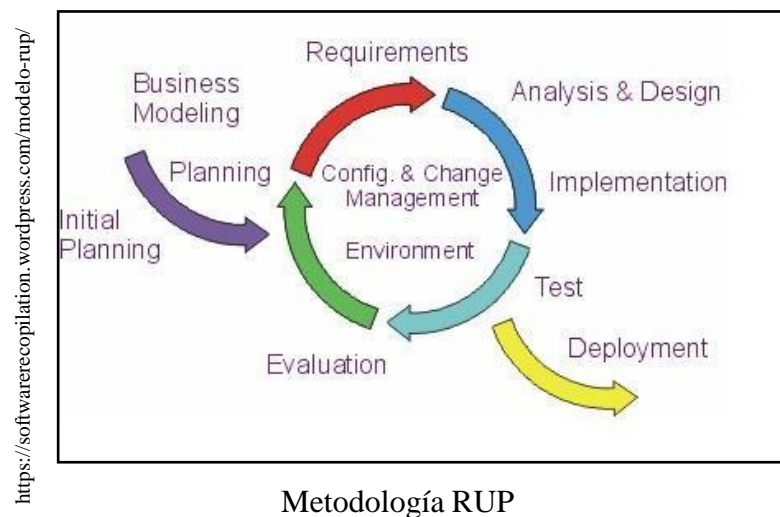
⁴⁰ Toro Francisco, Administración de proyectos de informática.2013

⁴¹ CASTILLO, Luis. *Desarrollo de una aplicación basada en geolocalización para realizar búsquedas en Bogotá*, 2015

La metodología RUP se divide en las siguientes fases:

- Preparación inicial o conceptualización, “El objetivo principal de esta fase es establecer los objetivos del sistema. En ella se establece el caso del negocio (business case), con el fin de delimitar el alcance del sistema y el alcance del proyecto”⁴²
- Preparación detallada o elaboración, “El objetivo principal de esta fase es establecer la arquitectura del producto. En ella se realiza el levantamiento de la mayor parte de los requerimientos funcionales, analizando los riesgos que pudieran amenazar el logro de los objetivos del sistema”⁴³
- Construcción, “El objetivo principal de esta fase es desarrollar el producto. En esta fase, a través de sucesivas iteraciones e incrementos, se desarrolla un producto de software, hasta dejarlo listo para operar”⁴⁴
- Transición, “El objetivo principal de esta fase es instalar el producto, una vez realizadas las pruebas de aceptación y habiendo efectuando los ajuste y correcciones que sean requeridos”⁴⁵

FIGURA N°10



Metodología RUP

⁴² Llorens Fabregas Juan. Gerencia de proyecto de tecnología de información. 2005

⁴³ Llorens Fabregas Juan. Gerencia de proyecto de tecnología de información. 2005

⁴⁴ Llorens Fabregas Juan. Gerencia de proyecto de tecnología de información. 2005

⁴⁵ Llorens Fabregas Juan. Gerencia de proyecto de tecnología de información. 2005

XP

Una metodología eficiente, que gracias a una serie de principios y buenas prácticas posibilita a los desarrolladores trabajar de forma ágil, sin dejar de lado a los aspectos como el coste y la calidad de software.⁴⁶

Fases de la metodología XP:

- **Planificación**

“En esta primera fase se debe hacer primero una recopilación de todos los requerimientos del proyecto, también debe haber una interacción con el usuario, y se debe planificar bien entre los desarrolladores del proyecto que es lo que se quiere para el proyecto para así lograr los objetivos finales.”⁴⁷

- **Diseño.**

“Se sugiere que hay que conseguir diseños simples y sencillos. Para procurar hacerlo todo lo menos complicado posible para el usuario o cliente, para conseguir un diseño fácilmente entendible e implementable que a la larga costará menos tiempo y esfuerzo para desarrollarlo. En esta fase se logrará crear parte del proyecto la parte física (lo bonito) la interfaz que tendrán el usuario o cliente con el proyecto.”⁴⁸

- **Codificación**

“En esta fase de la codificación los clientes y los desarrolladores del proyecto deben estar en comunicación para que los desarrolladores puedan codificar todo lo necesario para el proyecto que se requiere, en esta fase está incluido todo lo de codificación o programación por parte de los desarrolladores del proyecto.”⁴⁹

⁴⁶ Laínez José. Desarrollo del software ágil. 2015

⁴⁷ Jedutún Guerrero. Metodologías Ágiles de desarrollo de Software (XP) Fases

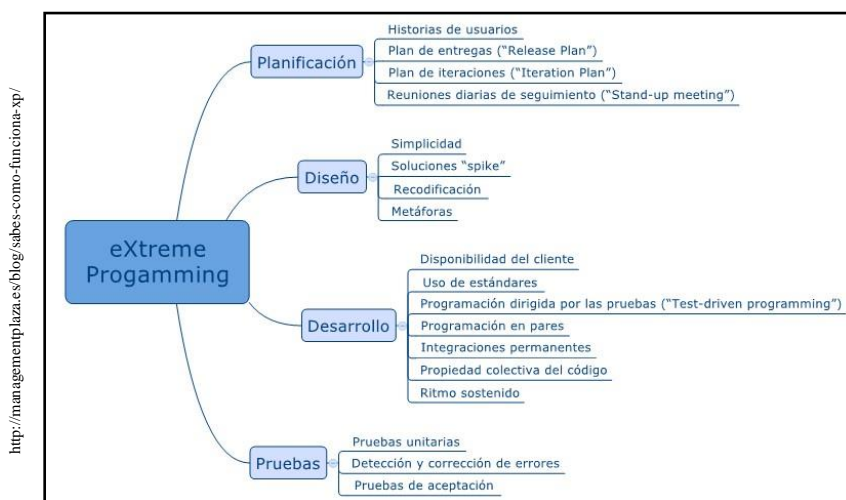
⁴⁸ Jedutún Guerrero. Metodologías Ágiles de desarrollo de Software (XP) Fases

⁴⁹ Jedutún Guerrero. Metodologías Ágiles de desarrollo de Software (XP) Fases

• **Pruebas.**

“Uno de los pilares de la metodología XP es el uso de test para comprobar el funcionamiento de los códigos que vayamos implementando. Para esta fase lo que se implementa es el uso de test que son pruebas que se le hacen al proyecto o como ya se dijo a los códigos que se vayan implementando.”⁵⁰

FIGURA N°11



Metodología XP

ICONIX

“Es una metodología pesada-ligera de Desarrollo del Software que se halla a medio camino entre RUP (Rational Unified Process) y XP (eXtreme Programming), es una metodología simplificada en comparación a otras más tradicionales, la cual unifica un conjunto de métodos de orientación a objetos con el objetivo de tener un control estricto sobre todo el ciclo de vida del producto a realizar, cuenta con una secuencia de pasos que se deben seguir y

⁵⁰ Jedutún Guerrero. Metodologías Ágiles de desarrollo de Software (XP) Fases

determina claramente las actividades a desarrollar en cada etapa del ciclo de vida del proyecto que la utilice”⁵¹.

Iconix presenta las siguientes fases:

- Análisis de Requisitos, “En esta fase se realiza un modelo de dominio, que no es más que un diagrama de clases extremadamente simplificado. Este modelo contiene únicamente aquellos objetos de la vida real cuyo comportamiento o datos deban ser almacenados en el sistema.”⁵²
- Análisis y Diseño Preliminar, “Describir los casos de uso, como un flujo principal de acciones, pudiendo contener los flujos alternativos y los flujos de excepción. La principal sugerencia de ICONIX, en esta actividad, es que no se debe perder mucho tiempo con la descripción textual. Debería usarse un estilo consistente que sea adecuado al contexto del proyecto.”⁵³
- Diseño, “En esta fase se proceden a realizar los diagramas de secuencia, los cuales se derivan directamente de las fichas de caso de uso. [...]los diagramas de secuencia se relacionan con fichas de caso de uso que se relacionan con casos de uso que se relacionan con requisitos. Esto implica que, una vez finalizado el diseño, tras refinar nuevamente el diagrama de clases, podremos verificarlo directamente gracias a este factor de trazabilidad, y prepararnos para la siguiente fase.”⁵⁴
- Implementación, “Aquí es donde hacemos uso real de la trazabilidad y donde realmente ponemos en práctica esa garantía de calidad que tanto hemos mencionado. Después de tener un buen diseño, es cuestión de crear un buen software a partir de ese diseño, y mediante los tests y pruebas adecuadas podemos garantizar que el sistema

⁵¹ Ecured.Iconix.2018

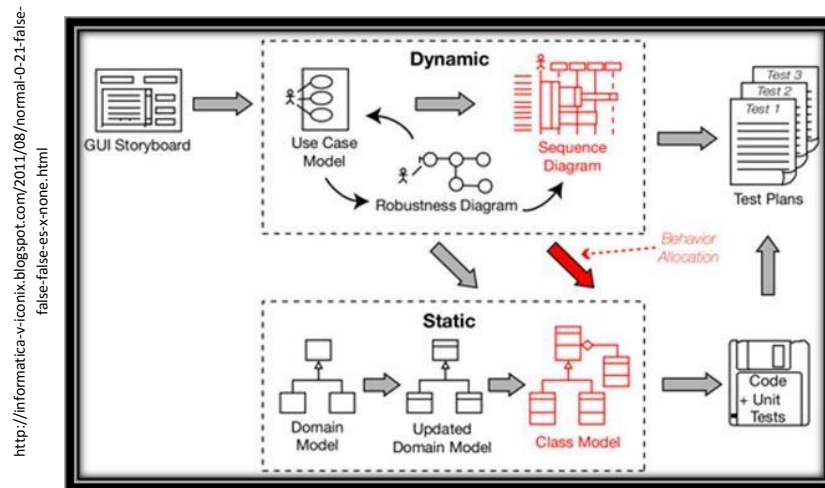
⁵² Aviles Arce Diego Armando y Nieblas Juarez Luis Antonio. Iconix. 2013

⁵³ Aviles Arce Diego Armando y Nieblas Juarez Luis Antonio. Iconix. 2013

⁵⁴ Aviles Arce Diego Armando y Nieblas Juarez Luis Antonio. Iconix. 2013

final cumple con los requisitos iniciales y por tanto proceder a su entrega.”⁵⁵

FIGURA N°12



Metodología Iconix

SCRUM

“Es una metodología muy usada en la actualidad porque tiene características que encajan con el tipo de profesional del área tecnológica y con las nuevas formas de gestionar las empresas”⁵⁶

Scrum presenta las siguientes fases:

- Recogida de requisitos, “El proceso comienza con la generación de la lista de objetivos o requisitos priorizada, que actúa como plan del proyecto y que es entregada por el cliente o dueño del producto al equipo. La lista de objetivos/requisitos priorizada representa la visión y expectativas del cliente respecto a los objetivos y entregas del producto o proyecto.”⁵⁷
- Gestión de backlog, “Es el conjunto de funcionalidades y tareas a realizar. Para cada objetivo/requisito se indica el valor que aporta al

⁵⁵ Aviles Arce Diego Armando y Nieblas Juarez Luis Antonio. Iconix. 2013

⁵⁶ Laínez José. Desarrollo del software ágil. 2015

⁵⁷ Margarita Leal Beatriz. Metodología Scrum en proyectos digitales. 2015

cliente y el costo estimado de completarlo, velando por un equilibrio entre ambos en pos del ROI.”⁵⁸

- Sprint Planning Meeting, “Un sprint es una unidad de trabajo que agrupa un conjunto de tareas en un periodo de tiempo. La primera iteración es de planificación y está compuesta por dos partes: Selección de requisitos y Planificación de la iteración.”⁵⁹
- Ejecución de sprint, “En la metodología Scrum un proyecto se ejecuta en bloques temporales cortos y fijos, llamados sprint, que son iteraciones de 2 semanas. Si se sobrepasa este tiempo, como máximo un sprint puede tomar 4 semanas.”⁶⁰
- Inspección e iteración, “El último día de la iteración se realiza la reunión de revisión de la iteración, y se compone de dos partes: Sprint Review y Sprint Retrospective.”⁶¹

FIGURA N°13:



Marco metodológico Scrum

⁵⁸ Margarita Leal Beatriz. Metodología Scrum en proyectos digitales. 2015

⁵⁹ Margarita Leal Beatriz. Metodología Scrum en proyectos digitales. 2015

⁶⁰ Margarita Leal Beatriz. Metodología Scrum en proyectos digitales. 2015

⁶¹ Margarita Leal Beatriz. Metodología Scrum en proyectos digitales. 2015

Tabla N° 1: Comparación de Metodologías

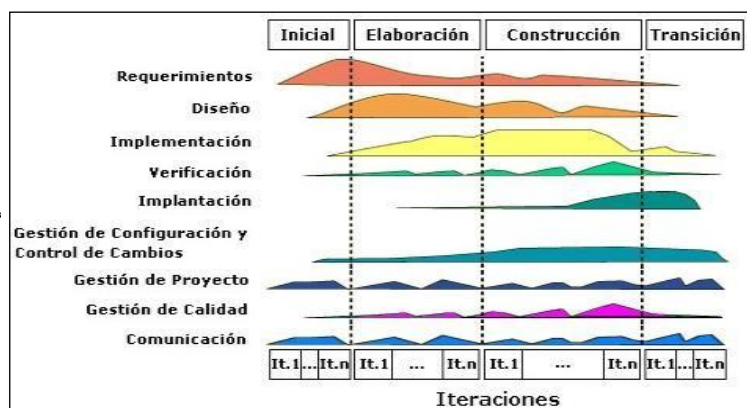
RUP	SCRUM	XP	ICONIX
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Por medio de la metodología permite que sea reusable ➤ Su comprensión es más fácil ➤ Facilita la construcción de prototipos ➤ Es una metodología estándar ➤ Ofrece una vista personalizada del proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fomenta el trabajo en equipo ➤ Agiliza el tiempo del proyecto ➤ Maximiza el retorno de inversión ➤ Es adaptable a los cambios 	<ul style="list-style-type: none"> Busca satisfacer al 100 % las necesidades del cliente Se enfoca en los desarrolladores Busca generar un buen clima laboral Se caracteriza por generar retroalimentación, comunicación y simplicidad 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Es de fácil manejo ➤ Cada paso que se da va acompañado de un requisito para poder continuar con la secuencia del proyecto ➤ Utiliza un ciclo de vida iterativo

ELABORACIÓN PROPIA

Acorde a lo visto, se elegirá la metodología RUP, ya que es la más completa como también la que presenta más beneficios para la empresa, otro motivo vendría a ser que es manejable para la reusabilidad y mantenimiento del proyecto o software, además de que al realizar el estudio por medio de juicio de expertos nos salió la misma opción que se puede ver en el Anexo N° 4: Validación por medio de juicio de expertos de la metodología.

Figura N°14

Fuente: Implementación de una aplicación para la gestión de biblioteca del instituto tecnológico superior “José Chiriboga Grijalva”, 2015



Fases de la Metodología RUP

Como podemos ver en la Tabla N° 2 el resumen del juicio de expertos que se realizó con docentes de la Universidad Cesar Vallejo para la metodología nos da a conocer que se escogió la metodología RUP con un puntaje de 102, como mejor opción para su aplicación.

Tabla N° 2: Resumen de juicio de expertos para la metodología

EXPERTO	METODOLOGÍA			
	RUP	SCRUM	XP	ICONIX
Mg. Quilca Condori, Alexander Edwin	32	17	18	13
Mg. Quintanilla de la Cruz, Eduardo	35	35	24	25
Mg. Alvarez Campos, Daniel Augusto	35	19	20	14
TOTAL	102	71	62	52

ELABORACIÓN PROPIA

14 Formulación del Problema

1.4.1. Problema general

¿De qué manera influye un sistema biométrico en la gestión de recursos humanos de la empresa delaware consultoría Perú S.A.C. 2018?

1.4.2. Problemas secundarios

¿De qué manera influye un sistema biométrico en el índice de ausentismo de la empresa Delaware consultoría Perú S.A.C.?

¿De qué manera influye un sistema biométrico en la productividad laboral en la empresa Delaware consultoría Perú S.A.C.?

¿De qué manera influye un sistema biométrico en el índice de rotación en la empresa Delaware consultoría Perú S.A.C.?

15 Justificación del estudio

1.5.1. Justificación metodológica

“La tecnología biométrica se ha utilizado en aplicaciones federales como control de acceso, identificación criminal, vigilancia, aviación / aeropuertos y seguridad fronteriza.”⁶².

Por ello el estudio de los sistemas biométricos frente a la gestión de recursos humanos busca probar que este medio, logra automatizar el proceso y generar grandes beneficios a la organización para así demostrar su validez y confiabilidad a la hora de generar un control de lo ya mencionado, quedando a si un antecedente para que otras entidades puedan adoptar este mismo sistema, y así puedan mejorar el control hacia sus trabajadores. El uso e incorporación de nuevos avances tecnológicos nos ayudan a la optimización de nuestros procesos y en este caso a la empresa delaware ayudara a optimizar varios aspectos de la gestión de recursos humanos.

1.5.2. Justificación práctica

“La biometría, en términos puros, se usa para identificar las características físicas, e incluso de comportamiento, de una persona. Aunque aún en plena fase de desarrollo, mucha de la tecnología actual está optando por este innovador método, sobre otros más convencionales. Éste es el caso de los sensores biométricos, una auténtica revolución en lo que a seguridad se refiere.”⁶³

La inasistencia y las tardanzas frente a la hora de llegada al centro laboral presentan grandes desventajas para la organización y si se cuenta con un sistema manual es fácil de manipular o algún sistema que no cuente con integridad, es por ellos que la investigación es realizada para poder mitigar la necesidad de la falencia que presentan muchas organizaciones con respecto a el control del personal, la mano de obra humana siempre será inexacta ya que si no lleva un registro automatizado, el simplemente colocara el detalle que

⁶² Vacca John. Biometric Technologies and verification systems. 2007

⁶³ Novelec. ¿Cómo funciona un sensor biométrico?. 2007

más le convenga, generando pérdidas a la empresa que a largo plazo muchas veces genera pérdidas. El estado actual de la empresa Delaware nos lleva a optimizar el proceso de gestión de recursos humanos, ya que se puede notar que el sistema manual que ellos presentan no es 100% confiable pues es manipulado por los mismos trabajadores con el fin de llenar sus datos, datos que no son validados más que por el mismo trabajador generando la incertidumbre de una información fidedigna con respecto a la hora de entrada y salida.

1.5.3. Justificación teórica

Teniendo en cuenta que “las características biométricas ideales tienen cinco cualidades: robustez, distinción, disponibilidad, accesibilidad y aceptabilidad”⁶⁴.

La presente investigación está orientada a conocer los beneficios de un sistema biométrico a la hora de hablar de la automatización de la gestión de recursos humanos, puesto que presenta beneficios a la hora de calcular las horas laboradas o las faltas de los trabajadores, gracias a que este sistema se encarga de controlar todos esos aspectos ya mencionados, brindando así un medio confiable capaz de llevar un registro de la asistencia y horario de los trabajadores, para así evitar futuros problemas, cabe resaltar que la empresas que adoptan este sistema tienen un medio más exacto del cálculo de horas trabajadas y de inasistencias(o faltas injustificadas). En la actualidad la empresa Delaware consultoría Perú cuenta con un sistema manual y la implementación de este sistema biométrico presenta beneficios notorios para la gestión de recursos humanos.

1.5.4. Justificación institucional

Un sistema biométrico facilita el acceso del personal en la empresa Delaware consultoría Perú lo cual genera un gran beneficio pues pasamos de un sistema manual a uno automatizado, la biometría es un término usado por

⁶⁴Wayman James , Jain Anil , Maltoni Davide y Maio Dario. Biometric systems. 2005

desarrolladores al hablar de sistemas automáticos capaces de identificar a las personas por medios de sus características físicas⁶⁵.

Con este sistema los colaboradores se obligarían a validar su asistencia por medio del sistema al igual que su hora de llegada; un sistema biométrico es un gran beneficio ya que mejorara el proceso de control del personal para brindar una mejor calidad de registro de personal, ya sea de horario o asistencia. Teniendo en cuenta lo ya mencionado cabe resaltar que el sistema biométrico será algo más práctico para el uso de los colaboradores ya que evitara la molestia de escribir en un cuadernillo donde los datos pueden ser manipulados por terceros lo cual generaría problema alguno.

1.5.5. Justificación tecnológica

El uso de la identificación biométrica frente al público se ha ido acrecentando no solo en el sector corporativo sino también en la parte comercial como los celulares, ya que ha mejorado la seguridad y la privacidad de estos dispositivos, brindando así a las personas una manera más rápida de adaptarse a este sistema⁶⁶.

Actualmente la tecnología es un factor clave de las organizaciones para aumentar su nivel competitivo, las empresas buscan constantemente mejorar sus procesos por medio de sistemas o TI para lograr conseguir grandes mejoras en el desarrollo de la empresa, por ende, este proyecto aportara un gran valor para la organización, ya que minimizara el proceso del control de asistencia del personal, dando un gran avance tecnológico a la empresa. La tecnología va de mano al desarrollo, por ello para la empresa donde se realizará el estudio la implementación de esta tecnología generará un gran beneficio para los trabajadores y a la organización misma, ya que ayudará al personal a validar sus datos y a la vez a la empresa a calcular las horas hombre laboradas.

⁶⁵ Sozuer Ediz. Academic proof of the creator. 2017

⁶⁶ Ricci S. y Brebbia A., Transport and the city. 2018

1.5.6. Justificación económica

“Las razones principales para usar el reconocimiento biométrico son aprehender a los delincuentes, reducir el fraude financiero, proteger las fronteras nacionales o controlar el acceso a las instalaciones físicas y los recursos lógicos”⁶⁷.

Al momento de implantarse este sistema brinda un gran valor económico a la organización ya que apoyara en el cálculo de las horas laboradas del empleado, dando así un valor exacto de sus horas trabajadas, brindándonos un valor más preciso para evitar pérdidas, además de ello contabilizara la asistencia de estos mismos procurando evitar realizar algún pago innecesario cuando un trabajador no asista a su centro de trabajos. Al hablar del factor económico, podemos rescatar que un sistema biométrico reducirá mucho tiempo muerto y acrecentará la exactitud de pagos brindando así a los trabajadores un mejor ambiente laboral.

16 Hipótesis

1.6.1. Hipótesis General

El sistema biométrico mejora la gestión de recursos humanos de la empresa delaware consultoría Perú S.A.C., 2018.

1.6.2. Hipótesis Específicas

El sistema biométrico disminuye el índice de ausentismo de la empresa Delaware consultoría Perú S.A.C., 2018.

El sistema biométrico aumenta la productividad laboral en la empresa Delaware consultoría Perú S.A.C., 2018.

El sistema biométrico disminuye índice de rotación del personal en la empresa Delaware consultoría Perú S.A.C., 2018.

⁶⁷ Nandakumar Karthik, Ross Arun y Jain Anil. Introduction to biometrics. 2011

17 Objetivos

Objetivo general

- Determinar la influencia del sistema biométrico en la gestión de recursos humanos de la empresa Delaware consultoría Perú S.A.C., 2018.

Objetivos específicos

- Identificar la influencia de un sistema biométrico en el índice de ausentismo de la empresa Delaware consultoría Perú S.A.C., 2018.
- Identificar la influencia de un sistema biométrico en la productividad laboral en la empresa Delaware consultoría Perú S.A.C., 2018.
- Identificar la influencia de un sistema biométrico en el índice de rotación del personal en la empresa Delaware consultoría Perú S.A.C., 2018.
- Implementar un Sistema biométrico para la gestión de recursos humanos de la empresa Delaware consultoría Perú S.A.C., 2018.

II. MÉTODO

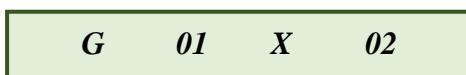
21 Diseño de Investigación

La presente investigación, respectó al propósito que tiene, se considera de tipo aplicada. En este tipo de investigación nuestra prioridad es evaluar los resultados una vez que se ha implantado el sistema.

Con respecto a los medios que se utiliza es una investigación de nivel experimental, ya que la información solicitada es de manera intencional y además que se usará un grupo control en el cual se hará las comparaciones para así validar si las hipótesis correspondientes son aceptadas o rechazadas.

Además de ello se usara el diseño es pre-experimental, puesto que resulta más conveniente al momento de evaluar los resultados con respecto al sistema ya que este diseño ve un grupo de control a el cual se le realiza una pre prueba para evaluar cómo se encuentra, para a continuación implantar la variable independiente que viene a ser el sistema biométrico y luego para culminar analizar al grupo control con una post - prueba tras implantar el sistema, esto nos resulta beneficioso ya que a partir de ello podremos ver el impacto que genera la implementación del sistema. A partir de ello podremos validar nuestra hipótesis principal y específica.

Se diagrama de la siguiente manera



Diseño de medición con un solo grupo/ Pre-test y Post-test

Sampieri nos dice que: “existe un punto de referencia inicial para ver qué nivel tenía el grupo en las variables dependientes antes del estímulo; es decir, hay un seguimiento del grupo. Sin embargo, el diseño no resulta conveniente para fines de establecer causalidad: no hay manipulación ni grupo de comparación y es posible que actúen varias fuentes de invalidación interna”⁶⁸, por ende, podemos decir que el diseño pre-experimental aporta un gran apoyo en nuestra investigación ya que realiza un seguimiento al grupo control con respecto a la variable independiente.

⁶⁸ Hernández Roberto. Metodología de la investigación, 2016

G: Grupo control

O₁: Pre-prueba

X: Variable independiente

O₂: Post-prueba

Se utilizará el enfoque cuantitativo-deductivo porque “Se basan en hipótesis preestablecidas, miden variables y su aplicación debe sujetarse al diseño concebido con antelación; al desarrollarse, el investigador está centrado en la validez, el rigor y el control de la situación de investigación.”⁶⁹

22 Variables, Operacionalización

Variable Dependiente:

- Gestión de Recursos Humanos, administración del personal para su óptimo desempeño en la organización, y garantizar la seguridad de su activo más valioso, el personal.

Variable Independiente:

- Sistema Biométrico, tecnología que por medio de la biometría realiza comparaciones entre ciertos rasgos de la persona para así validar su identidad.

⁶⁹ Hernández Roberto. Metodología de la investigación, 2016

Tabla N° 3: Operacionalización de la Variables Dependiente

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	DESCRIPCIÓN	TÉCNICA	INSTRUMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	FORMULA
VD: GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS	Incorporación del Personal	Índice de ausentismo	Se evaluará el nivel de ausencia de los colaboradores por medio de faltas y tardanzas injustificadas (Fuente: Administración de Recursos Humanos)	Fichaje	Ficha de Registro	Porcentaje	$IA = \frac{HP}{HT}$ TP: Total de Personas HP: Horas Perdidas HT: Horas Totales
	Desarrollo del Personal	Productividad Laboral	Se evaluará el nivel de producción de los colaboradores por medio de las tareas realizadas y asignadas (Fuente: Administración de Recursos Humanos)	Fichaje	Ficha de Registro	Porcentaje	$PL = AC / AA$ AC: Actividades Concluidas AA: Actividades Asignadas
	Compensación del Personal	Índice de rotación	Se evaluará el nivel de rotación de los empleados, por medio de los personales separados (Fuente: Administración de Recursos Humanos)	Fichaje	Ficha de Registro	Porcentaje	$IR = \frac{NES}{PEO}$ NES: Número de Empleados Separados PEO: Promedio Efectivo de la Organización

ELABORACIÓN PROPIA

23 Población, muestra y muestreo

2.3.1. Población

Población: “La población o universo es un conjunto de elementos a los cuales se le estudian algunas características comunes”⁷⁰

Teniendo en cuenta que la población de la presente investigación son los trabajadores de la empresa Delaware Consultoría Perú S.A.C., la cantidad de población a considerar es de 11 colaboradores, quienes usaran el sistema biométrico, esto es aplicable para los indicadores índice de ausentismo e índice de productividad ya que se medirán de la sede principal, las personas restantes de la organización no serán consideradas por motivos que se encuentran en el cliente y en donde el encargado de ver la asistencia son el cliente, enviando el reporte a la empresa.

Para el índice de rotación se tomará en cuenta toda la población total de setiembre que vendría a ser 28 personas en total para el área de Calidad ya que se tomará en cuenta a todos los colaboradores del área.

Tabla N° 4: Población por indicador

INDICADOR		UNIDAD
Índice de Ausentismo	11	Colaboradores
Índice de Productividad	11	Colaboradores
Índice de Rotación	28	Colaboradores

ELABORACIÓN PROPIA

2.3.2. Muestra

Muestra: “[...] La muestra es un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectarán datos, y que tiene que definirse y delimitarse de antemano con precisión, además de que debe ser representativo de la población. El investigador pretende que los resultados encontrados en la muestra se generalicen o extrapolen a la población (en el sentido de la validez externa

⁷⁰Posada Gabriel. Elementos básicos de estadística descriptiva para el análisis de datos, 2016

que se comentó al hablar de experimentos). El interés es que la muestra sea estadísticamente representativa.”⁷¹

A causa de que la población es pequeña se tomara como muestra la misma cantidad que la población.

2.3.3. Muestreo

Mohamad nos dice que “El tamaño de la población también influye en la selección del tamaño del muestreo; si el tamaño de la población es pequeño (manejable) se debe considerar un censo; pero si el tamaño del muestreo ha sido de una parte considerable de la población entonces se requiere ampliar la correlación finita de la población.”⁷²

“El muestreo es indispensable para el investigador ya que es imposible entrevistar a todos los miembros de una población debido a problemas de tiempo, recursos y esfuerzo. Al seleccionar una muestra lo que se hace es estudiar una parte o un subconjunto de la población”⁷³

Al contar con una población pequeña realizaremos un censo completo de toda la población, además de ser una población manejable se opta por estudiar a todos los individuos de la población, por ende no se aplicara algún tipo de muestreo.

24 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

En el presente estudio utilizaremos la técnica del Fichaje.

“El fichaje es un modo de recolectar y almacenar información, que aparte de contener una extensión, le da una unidad y un valor.”⁷⁴, y el instrumento para esta técnica sería la ficha de registro, “Es un formato donde se puede recolectar datos en forma sistemática y con una adecuada estructura para poder manipular los hechos que se observaron.”⁷⁵

⁷¹Hernández Roberto. Metodología de la investigación, 2016

⁷²Mohamad Namakforoosh. Metodología de la investigación. 2005

⁷³Wigodski Jacqueline. Metodología de la Investigación. 2010

⁷⁴Oswaldo Gavagnin. La creación del conocimiento. 2009.

⁷⁵Santiago Valderrama. Pasos para elaborar Proyectos de Investigación Científica, Cuantitativa, Cualitativa y Mixta. 2013

Para la presente investigación se usará el fichaje con el instrumento de ficha de registro la cual se encuentra en el Anexo N° 8 lo cual se usará para la recopilación de datos en el pretest.

2.4.1. Fichaje técnico para medir el índice de ausentismo

Descripción de aplicación

La ficha deberá de contener los valores designados por la fórmula del indicador, por medio de la ficha de registro se obtendrá la información necesaria para el cálculo del indicador que su resultado será el porcentaje.

Su medio de aplicación será diario.

Descripción de las normas de aplicación

No se admitirá información vacía, a menos que se valide la información faltante con un indicador que nos indique la falta del colaborador. La puntuación total se transformará en porcentaje.

Ítems contemplados en la Ficha

- Nombre del investigador
- Fecha
- Empresa de estudio
- Ubicación
- Formula
- Nombre o iniciales del colaborador
- Hora de ingreso
- Hora de salida
- Horas perdidas
- Horas laboradas
- Índice de ausentismo

2.4.2. Fichaje técnico para medir la productividad laboral

Descripción de aplicación

La ficha deberá de contener los valores designados por la formula del indicador, por medio de la ficha de registro se obtendrá la información necesaria para el cálculo del indicador que su resultado será el porcentaje.

Su medio de aplicación será semanal.

Descripción de las normas aplicación

No se admitirá información vacía, a menos que se valide la información faltante con un indicador que nos indique la falta del colaborador. La puntuación total se transformará en porcentaje.

Ítems contemplados en la Ficha

- Nombre del investigador
- Fecha
- Empresa de estudio
- Ubicación
- Formula
- Nombre o iniciales del colaborador
- Actividades asignadas
- Actividades culminadas
- Bloqueantes
- Actividades no culminadas
- Índice de productividad

2.4.3. Fichaje para medir el índice de rotación

Descripción de aplicación

La ficha deberá de contener los valores designados por la fórmula del indicador, por medio de la ficha de registro se obtendrá la información necesaria para el cálculo del indicador que su resultado será el porcentaje.

Su medio de aplicación será mensual.

Descripción de las normas de aplicación

No se admitirá información vacía, a menos que se valide la información faltante con un indicador que nos indique la falta del colaborador. La puntuación total se transformará en porcentaje.

Ítems contemplados en la Ficha

- Nombre del investigador
- Fecha
- Empresa de estudio
- Ubicación
- Formula
- Nombre o iniciales del colaborador
- Estado del personal
- Fecha de inicio de test
- Fecha fin del test
- Promedio efectivo de la organización

2.4.4. Validez

“La validez, en términos generales, se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir.”⁷⁶, para la presente investigación se usa la técnica juicio de experto para la validez de nuestro instrumento de medición, los expertos a realizar la validación fueron tres profesores de la Universidad Cesar Vallejo se optó por buscar profesores que contaran con el grado de magister los cuales se pueden ver en el Anexo N° 3; en los cuales se valida la utilidad de los instrumentos de medición.

⁷⁶GODOS Luis y Calderón Jully. Metodología de la investigación científica en postgrado.2010

Tabla N° 5: validez por evaluación de Juicio de expertos

EXPERTO	FICHA DE REGISTRO		
	“Productividad Laboral”	“Índice de rotación”	“Índice de ausentismo”
Mg. Quilca Condori, Alexander Edwin	6	6	6
Mg. Quintanilla de la Cruz, Eduardo	6	6	6
Mg. Alvarez Campos, Daniel Augusto	6	6	6
TOTAL	18	18	18

FUENTE PROPIA

2.4.5. Confiabilidad

“La confiabilidad de un instrumento de medición donde se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto producen resultados iguales.”⁷⁷, por ello también para que pueda un instrumento ser aplicable su nivel de confiabilidad tiene que ser optimo, y para ello se aplicó la prueba binominal por medio del juicio de expertos que se le realizo a cada instrumento como podemos ver en el Anexo N° 5, Anexo N° 6 y Anexo N° 7, con el apoyo de los profesor de la Universidad Cesar Vallejo para el juicio de expertos y el docente del curso para su respectiva validación del estudio; en los cuales se valida la confiabilidad de los instrumentos de medición.

Figura N° 15: Análisis de la confiabilidad

Prueba binomial							
		Categoría	N	Proporción observada	Prop. de prueba	Sig. exacta (bilateral)	
Fuente Propia	EXPERTO 1	Grupo 1	SI	6	1,00	,50	,031
		Total		6	1,00		
	EXPERTO 2	Grupo 1	SI	6	1,00	,50	,031
		Total		6	1,00		
	EXPERTO 3	Grupo 1	SI	6	1,00	,50	,031
		Total		6	1,00		

ANÁLISIS DE LA CONFIABILIDAD

⁷⁷ HERNÁNDEZ SAMPIERI, Roberto. Metodología de Investigación 6° Edición. 2014.

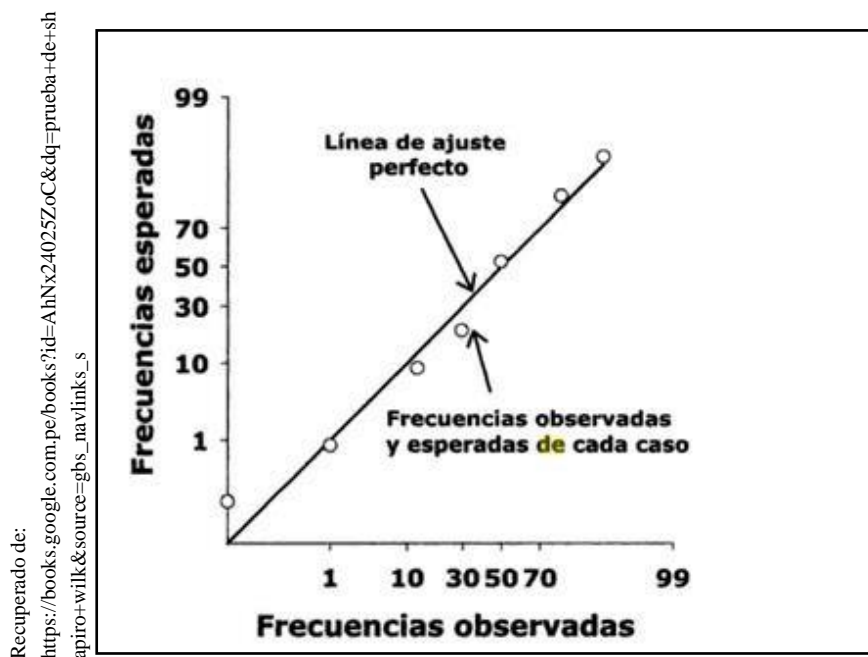
25 Método de análisis de datos

El presente proyecto de investigación se desarrolla con un análisis de metodología cuantitativa y cualitativa por ello usaran datos numéricos y cualitativos. Además de usar la recolección de datos para así poder validar la hipótesis tomando en cuenta la medición numérica por razón, y medición por estado de colaborador y análisis estadístico.

T de Student, “Cuando una variable sigue una distribución Normal, la media de una muestra aleatoria de esa variable también tiene distribución normal, y su media es la media poblacional desconocida μ .”⁷⁸

Prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, “Es la prueba más recomendable para testar la normalidad de una muestra sobre todo si se trabaja con un número pequeño de datos ($n < 30$). [...] Se basa en medir el ajuste de los datos a una recta probabilística Normal. Si el ajuste fuera perfecto los puntos formarían una recta de 45°.”⁷⁹

Figura N°16



Grafica de Shapiro-Wilk

⁷⁸ Guisande González Cástor y Barreiro Felpeto Aldo. Tratamiento de datos. 2006

⁷⁹ Guisande González Cástor y Barreiro Felpeto Aldo. Tratamiento de datos. 2006

Rho de Spearman, “La rho de Spearman (a veces llamada correlación de rango de Spearman) es un sustituto del coeficiente de correlación de Pearson que se analiza [...] cuando no se pueden asumir los supuestos de normalidad para esa medida. La rho de Spearman mide la potencia de una relación creciente o decreciente entre dos variables. En lugar de utilizar los datos observados, la rho de Spearman se basa en los datos clasificados. Al igual que la correlación de Pearson, la rho de Spearman toma valores de -1 a 1 y se interpreta de la misma manera que la correlación de Pearson.”⁸⁰

Prueba de Wilcoxon, “La suma W de los rangos de la primera muestra es el estadístico de Wilcoxon de suma de rangos. Si las dos poblaciones tienen la misma distribución continua, [...]. Cuando la suma de rangos W queda lejos de la media, la prueba de Wilcoxon de suma de rangos rechaza la hipótesis de que las dos poblaciones tienen distribuciones idénticas.”⁸¹

Nivel de significancia

Margen de error: X=0.05

Nivel de confiabilidad: (1-x) = 0.95 = 95%

Estadística de Prueba

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n} + \frac{S_2^2}{n}}}$$

Donde:

S1: Varianza grupo Pre-Test

S2: Varianza grupo Post-Test

\bar{x}_1 Media muestral Pre-test

\bar{x}_2 Media muestral Post-Test

N: Numero de muestra (Pre-test y Post-Test)

⁸⁰ Woodward Wayne y Elliott Alan. Statistical Analysis Quick Reference Guidebook.2007

⁸¹ Moore David. Estadística aplicada básica. 2005

Región de rechazo

La región de rechazo es: $t > t_x$

Donde t_x es tal que:

$P [t > t_x] = 0.05$, donde $t_x = \text{Valor Tabular}$

Luego, Región de Rechazo: $t > t_x$

Media Muestral

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

Desviación estándar

$$s = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}$$

Varianza

$$\sigma_n^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2$$

2.5.1. Hipótesis Estadística

Hipótesis H_{10} (Hipótesis nula): El sistema biométrico no disminuye el índice de ausentismo de la empresa Delaware consultoría Perú S.A.C., 2018

$$IA_A < IA_D$$

Hipótesis $H_{1\alpha}$ (Hipótesis alternativa): El sistema biométrico disminuye el índice de ausentismo de la empresa Delaware consultoría Perú S.A.C., 2018

$$IA_A > IA_D$$

Hipótesis H_{20} (Hipótesis nula): El sistema biométrico no aumenta la productividad laboral en la empresa Delaware consultoría Perú S.A.C., 2018

$$IP_A > IP_D$$

Hipótesis $H_{2\alpha}$ (Hipótesis alternativa): El sistema biométrico aumenta la productividad laboral en la empresa Delaware consultoría Perú S.A.C., 2018

$$IP_A < IP_D$$

Hipótesis H_{30} (Hipótesis nula): El sistema biométrico no disminuye el índice de rotación del personal en la empresa Delaware consultoría Perú S.A.C., 2018

$$IR_A < IR_D$$

Hipótesis $H_{3\alpha}$ (Hipótesis alternativa): El sistema biométrico disminuye el índice de rotación del personal en la empresa Delaware consultoría Perú S.A.C., 2018

$$IR_A > IR_D$$

26 Aspectos éticos

“El código de ética [...] es un conjunto de principios y reglas que definen el comportamiento ideal con el propósito de ampliar la imagen pública; establece reglas de conducta para sus miembros y alienta la toma de decisiones que involucran valores para el bien público”⁸²

⁸² Carbajal Fernández Cuauhtémoc Sergio y Chávez Alcaraz . Ética para ingenieros. 2014

En este proyecto de investigación se ha trabajado de manera correcta, ya que toda la información utilizada está debidamente citada y referenciada con lo cual se pretende evitar la copia y respetando la propiedad intelectual de cada uno de los autores de donde se recopiló información.

“Moral, Forma de la conciencia social; en que se reflejan y se fijan las cualidades éticas de la realidad social (bien, bondad, justicia, etc.). La moral constituye un conjunto de reglas, de normas de convivencia y de conducta humana que determinan las obligaciones de los hombres, sus relaciones entre sí y con la sociedad.”⁸³

De ello podemos entender que la moral es un factor clave a la hora de hablar de respeto por el conocimiento de las personas, cada persona cuenta con conciencia moral y ética, por ello siempre se debe de respetar la autoría de las cosas y para la presente investigación se respetó la propiedad intelectual de los libros, trabajos, proyecto y otros materiales consultados.

27 Metodología del Desarrollo

2.7.1. Modelado del Negocio

Figura N° 17

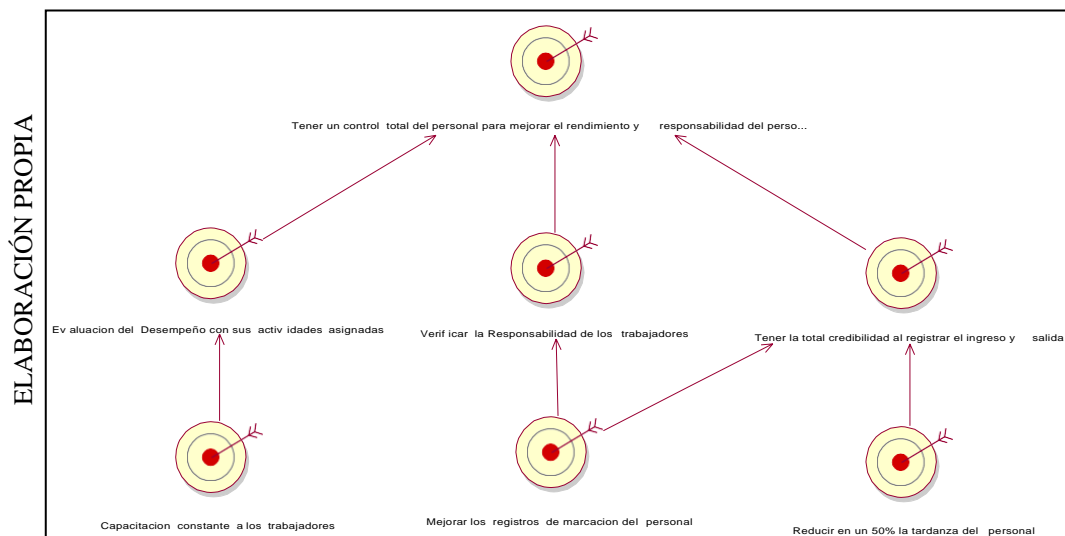


Diagrama de Misión, Visión, Objetivos y Metas de la Empresa Delaware Consultoría Perú S.A.C.

⁸³ Ecured.La moral.2018

ACTORES DEL NEGOCIO

Dentro de los módulos que se presentan, encontramos 1 actor del negocio:

TABLA N° 6: ACTORES DEL NEGOCIO

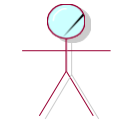
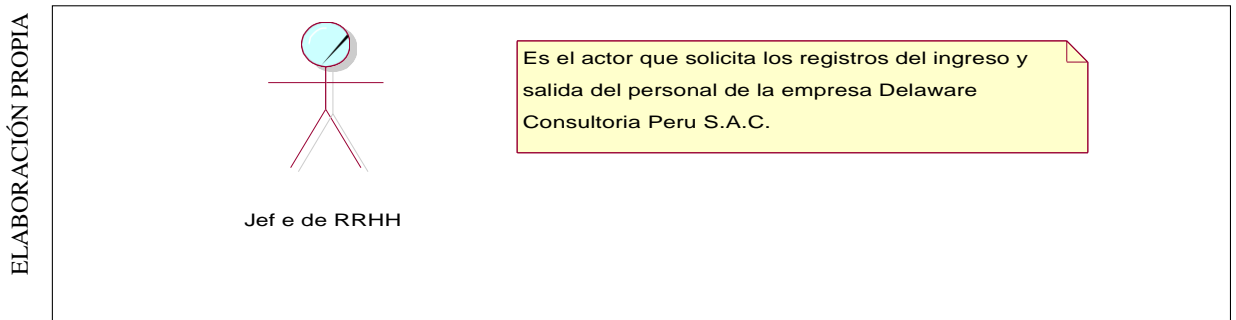
ELABORACIÓN PROPIA	Código	Actor del Negocio	Descripción	Representación
	AN01	Jefe de RR.HH	Es el actor que solicita los registros del ingreso y salida del personal de la empresa Delaware Consultoria Perú S.A.C.	 Jefe de RRHH

FIGURA N° 18

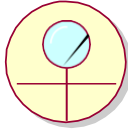
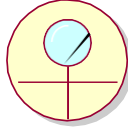


Actor de Negocio

Trabajadores del Negocio

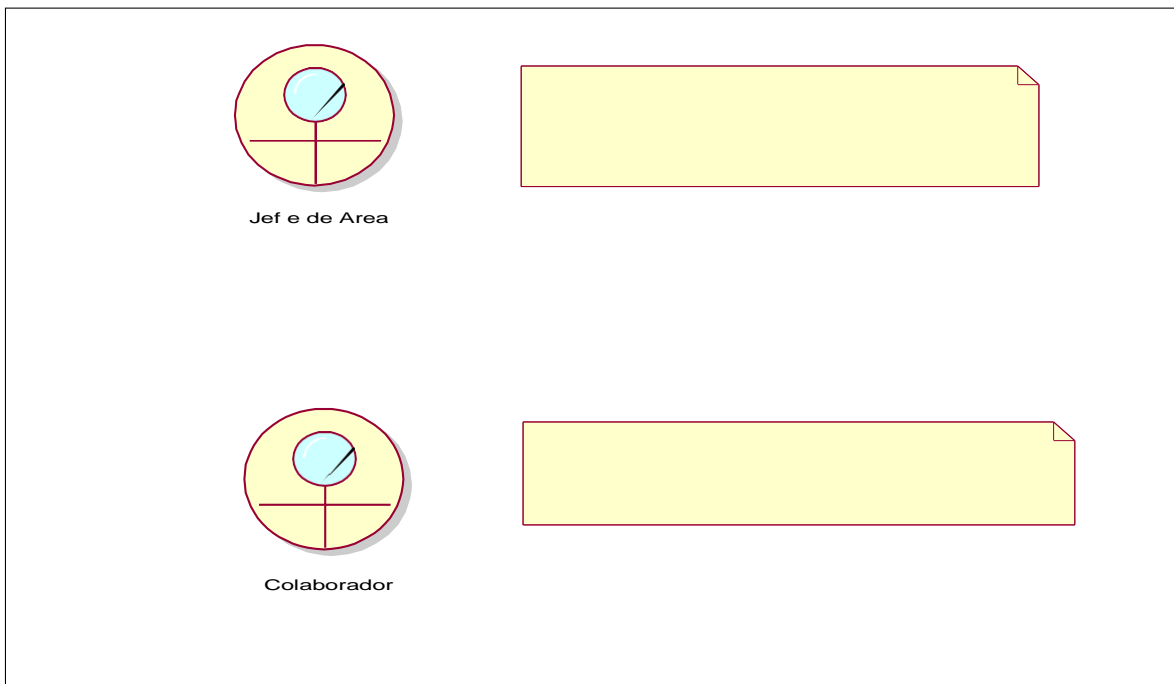
- Jefe de Área
- Colaborador

TABLA N° 7: TRABAJADORES DEL NEGOCIO DE GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Código	Trabajador del Negocio	Descripción	Representación
TN01	Jefe de Área	Es el trabajador del negocio que se encarga de visualizar, controlar y entregar los reportes de asistencias del personal de la empresa Delaware Consultoria S.A.C.	 <p>Jefe de Area</p>
TN02	Colaborador	Es el trabajador del negocio que registra manualmente su hora de ingreso y salida en la empresa Delaware Consultoria Perú S.A.C.	 <p>Colaborador</p>

ELABORACIÓN PROPIA

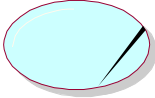
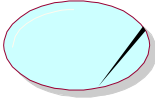
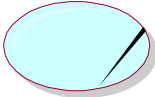
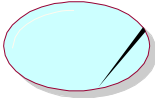
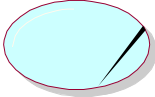
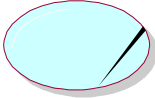
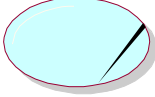
FIGURA N° 19



ELABORACIÓN PROPIA

Trabajador del Negocio

TABLA N° 8: LISTA DE CASOS DE USO DE NEGOCIO.

Código	Caso de uso de Negocio	Actores / Trabajadores del Negocio	Representación
CN01	Consultar Asistencias	Jefe de RRHH	 <p>Consultar Asistencias</p>
CN02	Solicitar Registros de Asistencia	Jefe de RRHH	 <p>Solicitar Registros de Asistencia</p>
CN03	Registrar Ingreso	Colaborador	 <p>Registrar Ingreso</p>
CN04	Registrar Salida	Colaborador	 <p>Registrar Salida</p>
CN05	Verificar Asistencias	Jefe de Área	 <p>Verificar Asistencias</p>
CN06	Registrar Funciones	Jefe de Área	 <p>Registrar Funciones</p>
CN07	Entregar Registros	Jefe de Área	 <p>Entregar Registros</p>

FUENTE PROPIA

Diagrama de Casos de Uso del Negocio

Proceso de Gestión de Recursos Humanos

A continuación, se describe el proceso de Gestión de Recursos Humanos de la Empresa Delaware Consultoría Perú S.A.C. con la iteración entre los actores y trabajador del negocio.

FIGURA N° 20

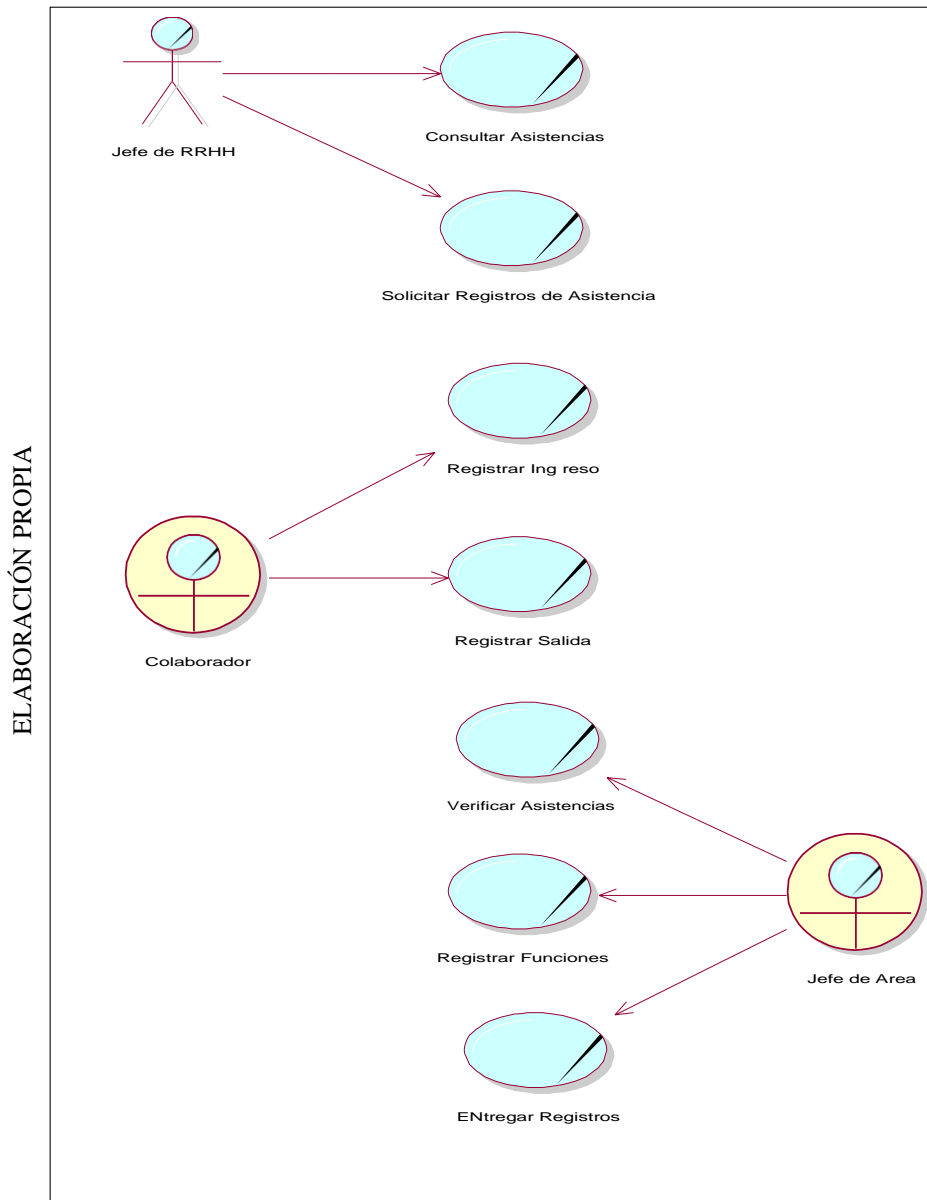


Diagrama de Caso de Uso del Negocio del Proceso de Gestión de Recursos Humanos

Tabla N° 9: Descripción del caso de uso consultar asistencias

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CN01
Caso de Uso:		Consultar Asistencias	
Actores:		Jefe de RRHH – Jefe de área	
Breve Descripción:		En este caso tiene como propósito describir la forma en el que el jefe de RRHH hace las consultas de los registros de asistencias de los trabajadores de la empresa.	
Flujo de Eventos:		<p>Flujo Básico:</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • El jefe de RRHH realiza la consulta de los registros de los trabajadores. • El jefe de RRHH solicita a los jefes de cada área sus registros de horarios. • El jefe de cada área de la empresa se encarga de llevarle lo solicitado por el área de RRHH. <p>Flujos Alternativos:</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Ninguno 	
Requerimientos Especiales:		Ninguno.	
Pre Condiciones:		Tener las hojas de registro a la mano.	
Post Condiciones:		Solicitar las asistencias de todo los empleados.	
Puntos de Extensión:		Ninguno	

FUENTE PROPIA

Tabla N° 10: Descripción del caso de uso Solicitar Registros de Asistencia

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CN02
Caso de Uso:	Solicitar Registros de Asistencia		
Actores:	Jefe de RRHH – Jefe de Área		
Breve Descripción:	En este caso tiene como propósito describir la forma en el que el jefe de RRHH Solicita las hojas de registro donde visualizara y controlara según la hora de llegada y salida de los trabajadores de la empresa.		
Flujo de Eventos:	<p>Flujo Básico:</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • El jefe de RRHH solicita las hojas de registro a los jefes de cada área de la empresa. • El jefe de RRHH realizara la consulta de todos los empleados de cada área. • Su función es la de llevar un control general de los horarios de los trabajadores. <p>Flujos Alternativos:</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Ninguno 		
Requerimientos Especiales:	Ninguno		
Pre Condiciones:	Tener las hojas de Asistencia a la mano.		
Post Condiciones:	Ninguno		
Puntos de Extensión:	Ninguno		

FUENTE PROPIA

Tabla N° 11: Descripción del caso de uso Registrar Ingreso

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CN03
Caso de Uso:		Registrar Ingreso	
Actores:		Colaborador	
Breve Descripción:		En este caso tiene como propósito describir la forma en el que el colaborador llega a la empresa y registra su hora de ingreso.	
Flujo de Eventos:		<p>Flujo Básico:</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • El colaborador llega a la empresa y registra su hora de ingreso. • Este proceso de registro lo realiza el personalmente de manera manual. • Lo registra en una hoja de asistencias el cual está a cargo el Jefe de su área específica. <p>Flujos Alternativos:</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Ninguno 	
Requerimientos Especiales:		Ninguno	
Pre Condiciones:		Registrarse manualmente su hora de ingreso.	
Post Condiciones:		Ninguno	
Puntos de Extensión:		Ninguno	

FUENTE PROPIA

Tabla N° 12: Descripción del caso de uso Registrar Salida

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CN04
Caso de Uso:	Registrar Salida		
Actores:	Colaborador		
Breve Descripción:	En este caso tiene como propósito describir la forma en el que el colaborador llega a la empresa y registra su hora de salida.		
Flujo de Eventos:	<p>Flujo Básico:</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • El colaborador debe de cumplir sus actividades asignadas. • El colaborador al finalizar su horario laboral procede a marcar su hora de salida manualmente. <p>Flujos Alternativos:</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Ninguno 		
Requerimientos Especiales:	Ninguno.		
Pre Condiciones:	Registrar manualmente su hora de salida.		
Post Condiciones:	Indicar el perfil del nuevo personal a contratar.		
Puntos de Extensión:	Ninguno		

FUENTE PROPIA

Tabla N° 13: Descripción del caso de uso Verificar Asistencias

ELABORACIÓN PROPIA

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CN05
Caso de Uso:	Verificar Asistencias		
Actores:	Jefe de Área		
Breve Descripción:	En este caso tiene como propósito describir la forma en el que el jefe de cada área de la empresa tiene que verificar manualmente el registro de los colaboradores a su cargo.		
Flujo de Eventos:	<p>Flujo Básico:</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • El jefe de área guarda los registros físicos. • Corroborar la asistencia de los empleados. <p>Flujos Alternativos:</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Ninguno 		
Requerimientos Especiales:	Ninguno		
Pre Condiciones:	Los colaboradores deben registrar su ingreso y salida en la empresa.		
Post Condiciones:	Ninguno		
Puntos de Extensión:	Ninguno		

Tabla N° 14: Descripción del caso de uso Registrar Funciones

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CN06
Caso de Uso:		Registrar Funciones	
Actores:		Jefe de Área	
Breve Descripción:		En este caso tiene como propósito describir la forma en el que el jefe de area asigna actividades a los empleados según su area.	
Flujo de Eventos:		<p>Flujo Básico:</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Los colaboradores de cada área verifican sus funciones asignadas. • El Jefe de Área registra las actividades de los colaboradores a su cargo. • El jefe de área procede a verificar el cumplimiento de las funciones encargadas a los colaboradores. <p>Flujos Alternativos:</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Ninguno 	
Requerimientos Especiales:		Ninguno	
Pre Condiciones:		Los colaboradores deben revisar sus actividades asignadas por su jefe de área a cargo.	
Post Condiciones:		Ninguno	
Puntos de Extensión:		Ninguno	

FUENTE PROPIA

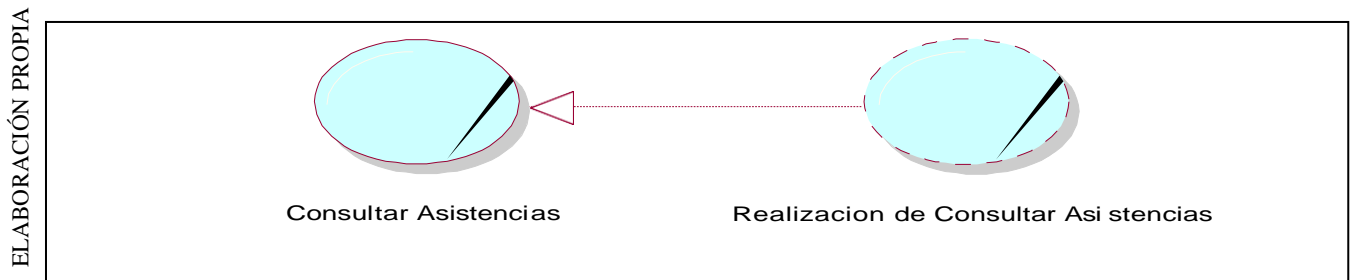
Tabla N° 15: Descripción del caso de uso Entregar Registros

MODELO	Sistema	CÓDIGO	CN07
Caso de Uso:		Entregar Registros	
Actores:		Jefe de Área – jefe de RRHH	
Breve Descripción:		En este caso tiene como propósito describir la forma en el que el jefe de área le hace la entrega de los reportes de asistencia al jefe de RRHH.	
Flujo de Eventos:		<p>Flujo Básico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El jefe de área recibe los reportes de asistencias de los colaboradores a su cargo. • El jefe de RRHH solicita dichos reportes para manejar un control del personal de la empresa. • El jefe de Área procede a entregar los reportes de asistencias. <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Ninguno 	
Requerimientos Especiales:		Ninguna	
Pre Condiciones:		Tener todos los reportes al día de las asistencias del personal a cargo.	
Post Condiciones:		Ninguno	
Puntos de Extensión:		Ninguno	

FUENTE PROPIA

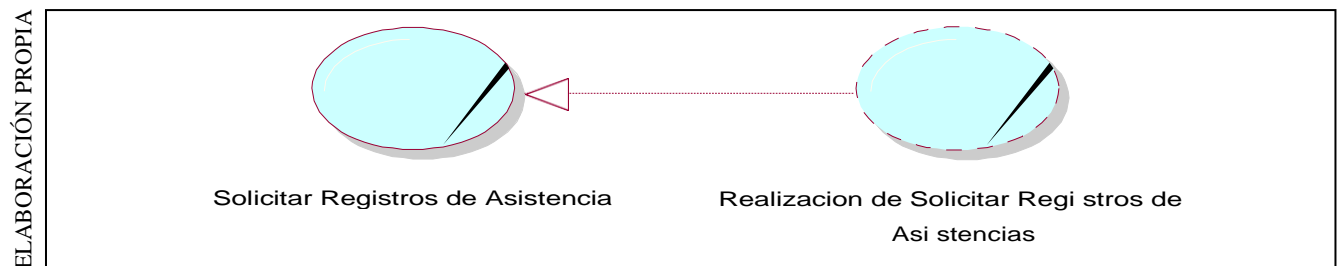
Realización de los casos de uso del Negocio

Figura N° 21



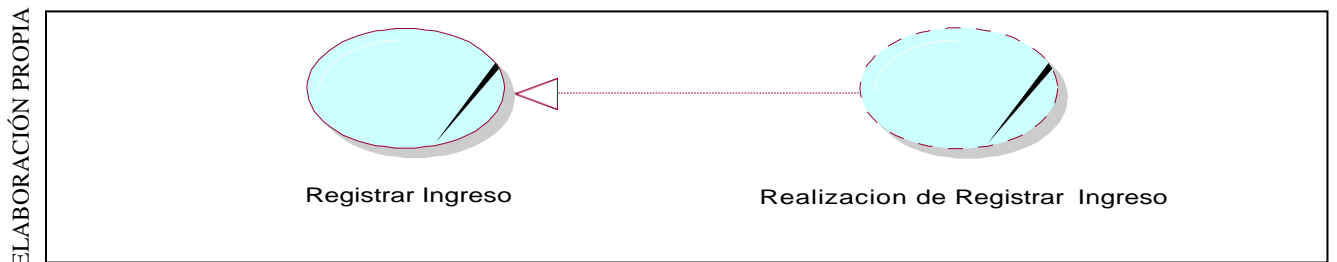
Realización de Caso de Uso de Negocio: Consultar Asistencias

Figura N° 22



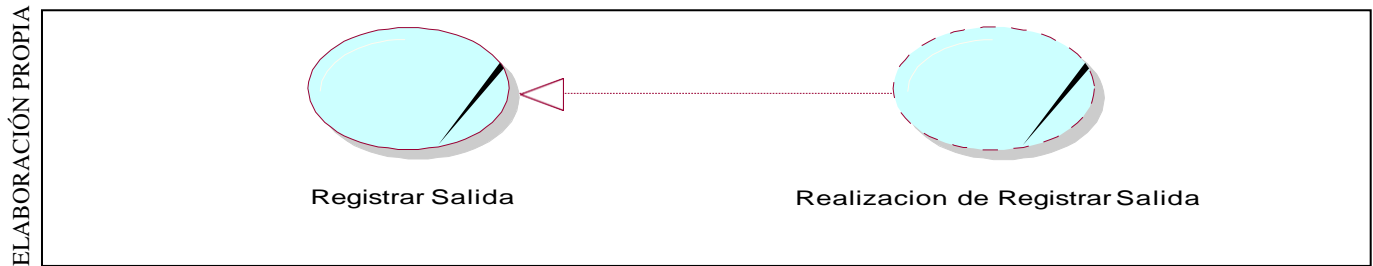
Realización de Caso de Uso de Negocio: Solicitar Registros de Asistencias

Figura N° 23



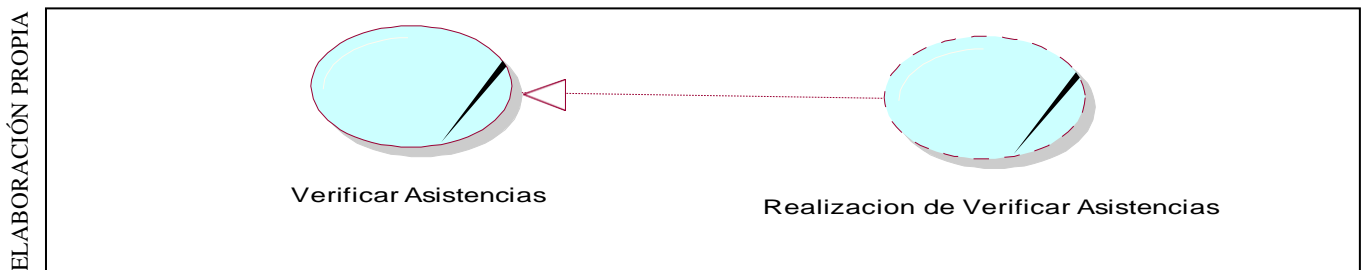
Realización de Caso de Uso de Negocio: Registrar Ingreso

Figura N° 24



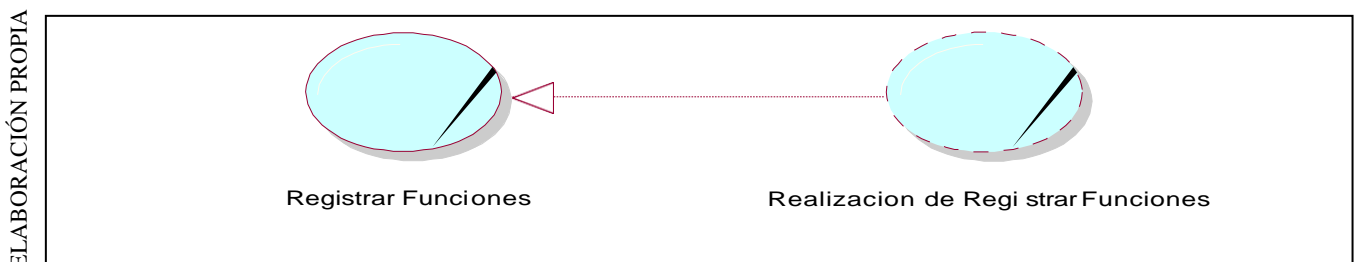
Realización de Caso de Uso de Negocio: Registrar Salida

Figura N° 25



Realización de Caso de Uso de Negocio: Verificar Asistencias

Figura N° 26



Realización de Caso de Uso de Negocio: Registrar Funciones

Figura N° 27

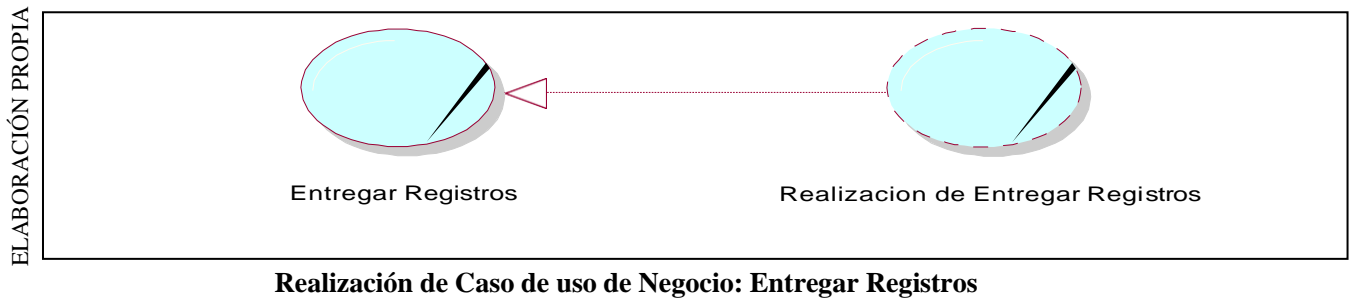


Diagrama de Actividad del Negocio

Figura N° 28

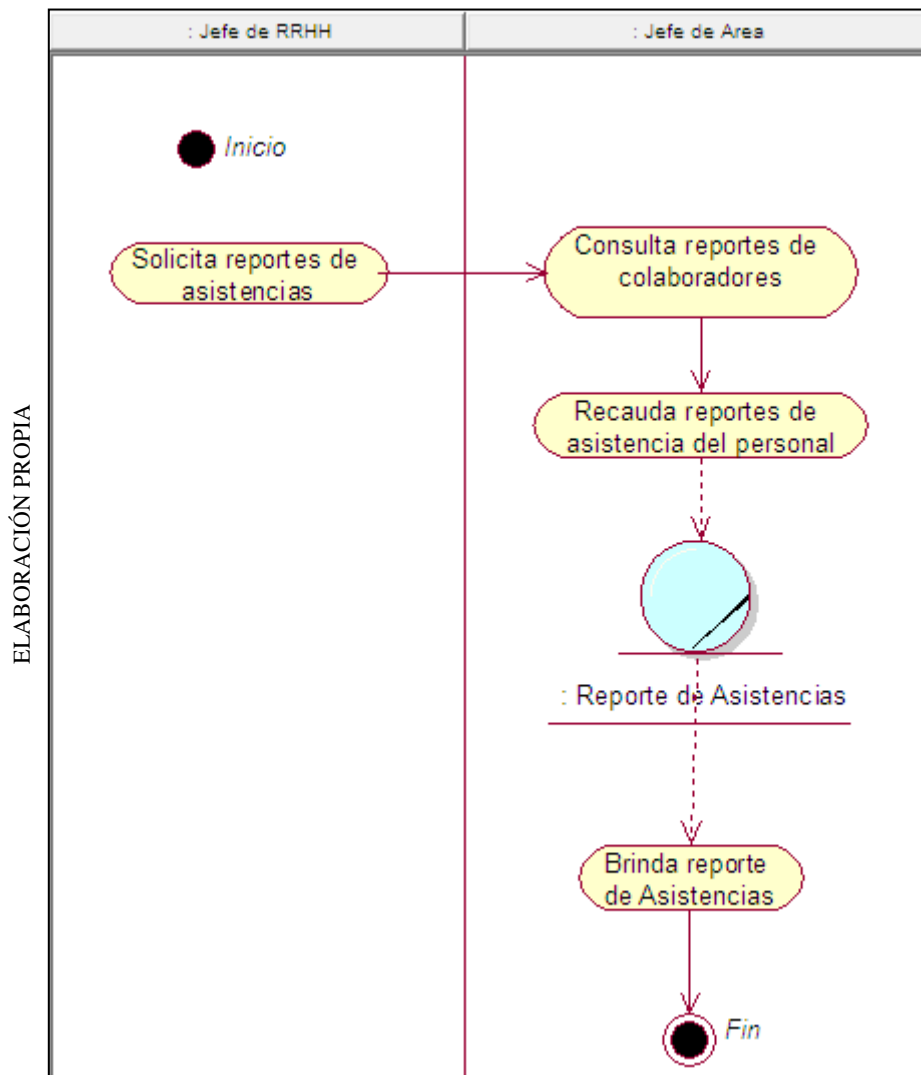


Figura N° 29

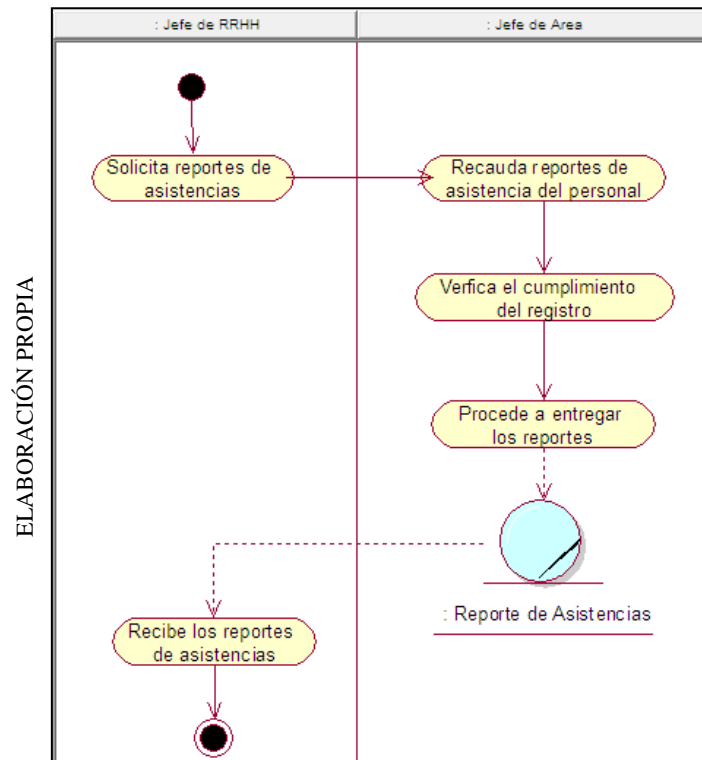


Diagrama de Actividad del Caso de uso del Negocio: Solicitar Registros

Figura N° 30

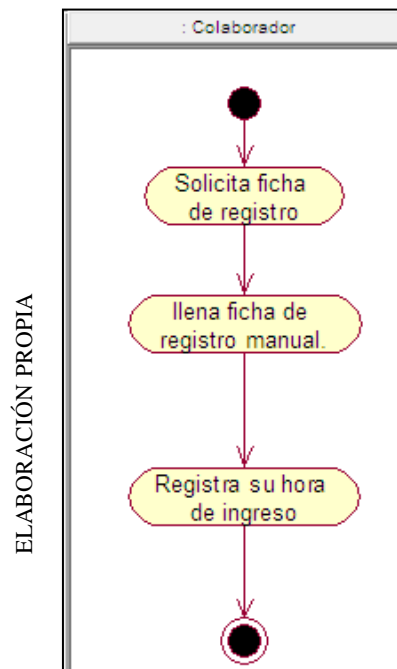


Diagrama de Actividad del Caso de uso del Negocio: Registrar Ingreso

Figura N° 31

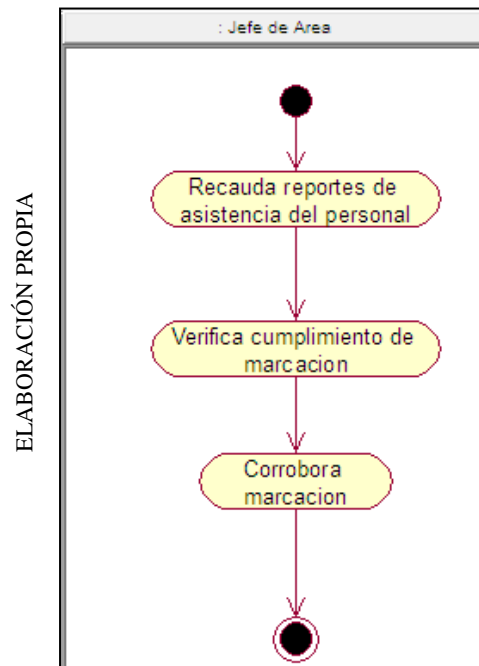


Diagrama de Actividad del Caso de uso del Negocio: Verificar Asistencias

Figura N° 32

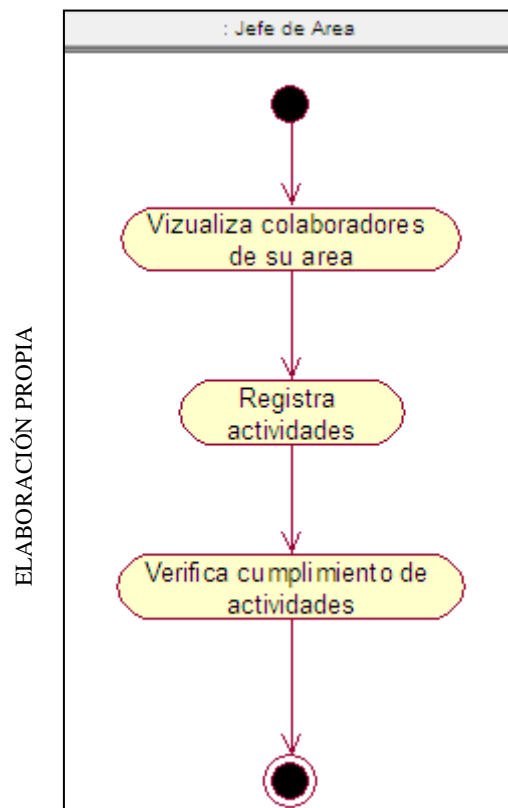


Diagrama de Actividad del Caso de uso del Negocio: Registrar Funciones

Figura N° 33

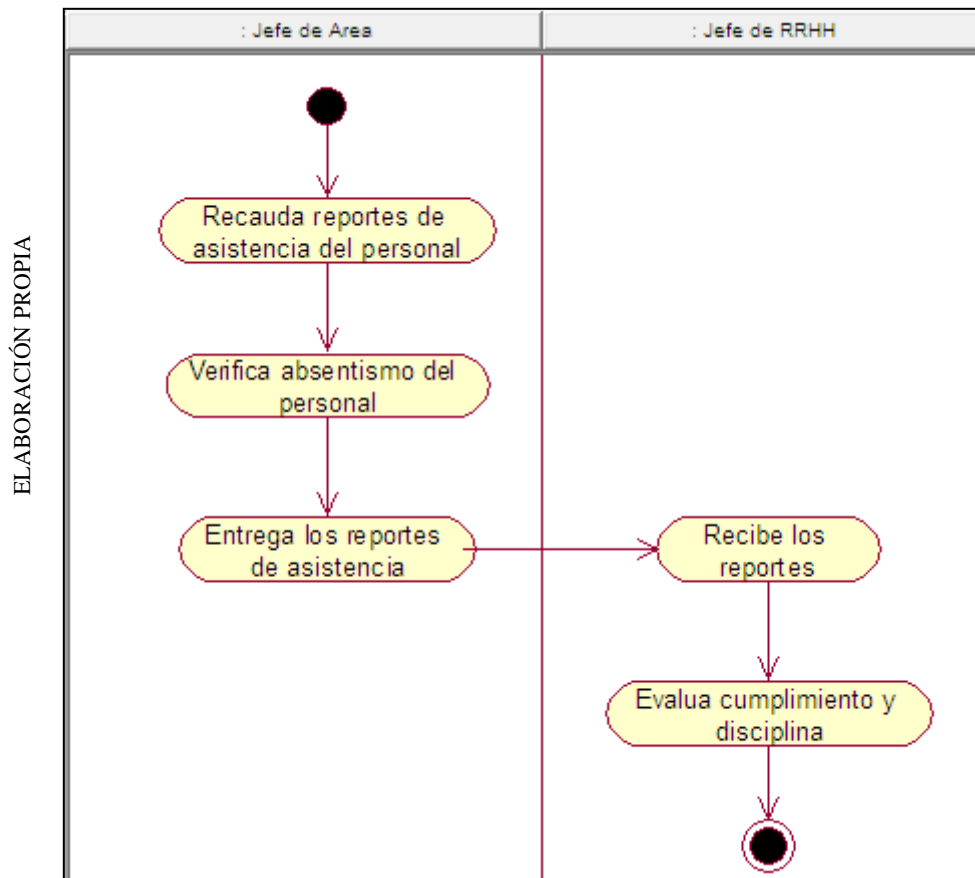


Diagrama de Actividad del Caso de uso del Negocio: Entregar Registros

Diagrama de Clases del Negocio por Caso de Uso

Figura N° 34

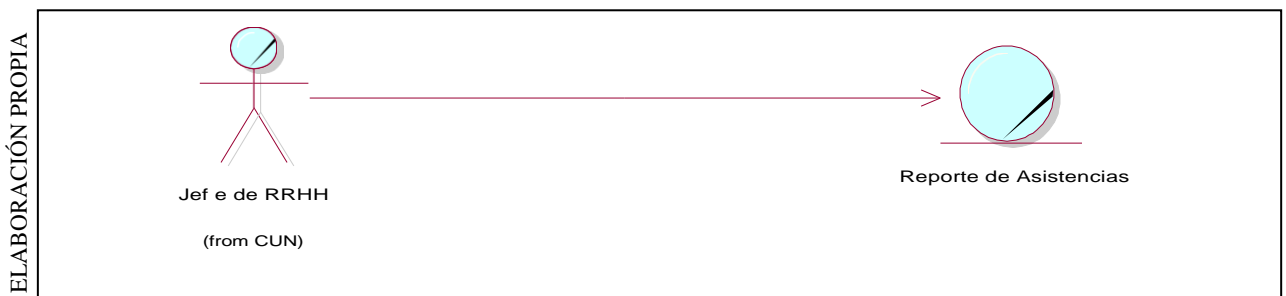


Diagrama de Clases del Caso de Uso del Negocio: Consultar Asistencias

Figura N° 35

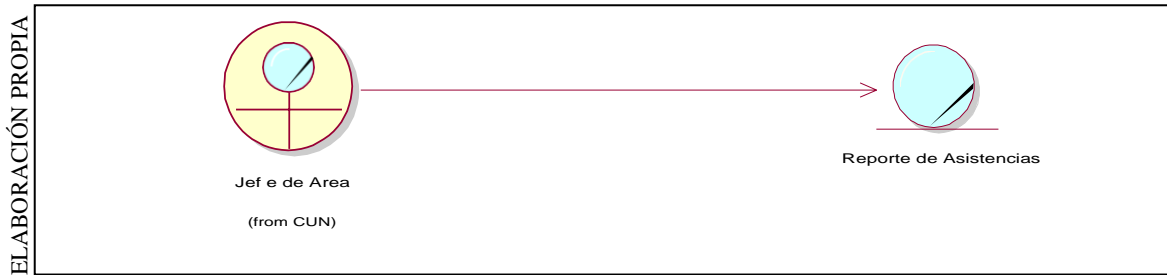


Diagrama de Clases del Caso de Uso del Negocio: Solicitar Registros de Asistencia

Figura N° 36

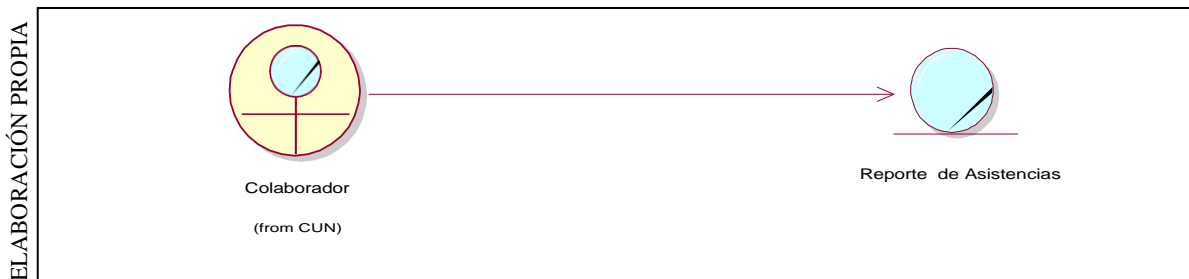


Diagrama de Clases del Caso de Uso del Negocio: Registrar Ingreso

Figura N° 37

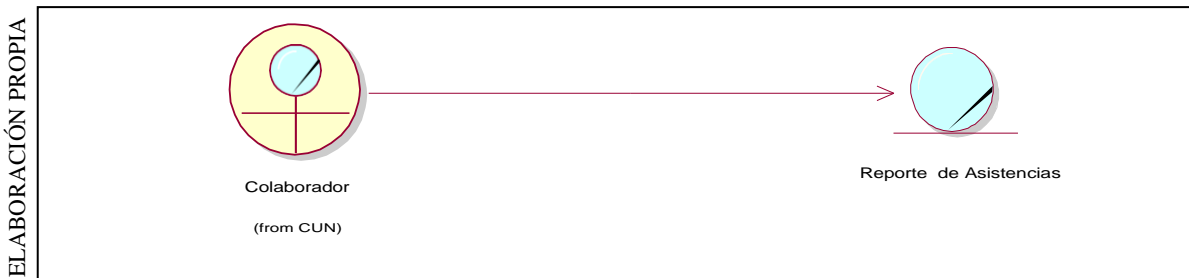


Diagrama de Clases del Caso de Uso del Negocio: Registrar Salida

Figura N° 38

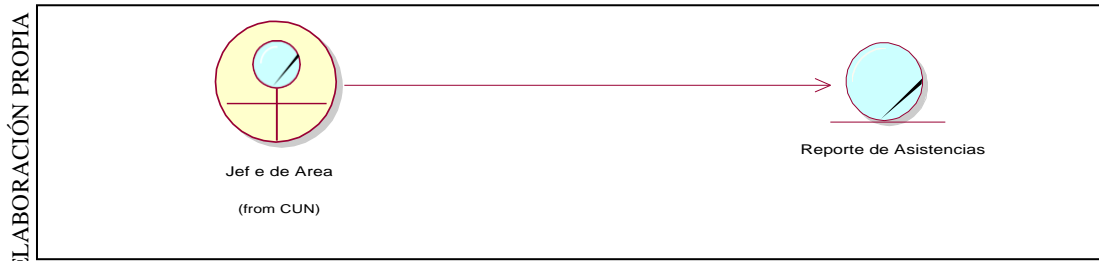


Diagrama de Clases del Caso de Uso del Negocio: Verificar Asistencia

Figura N° 39

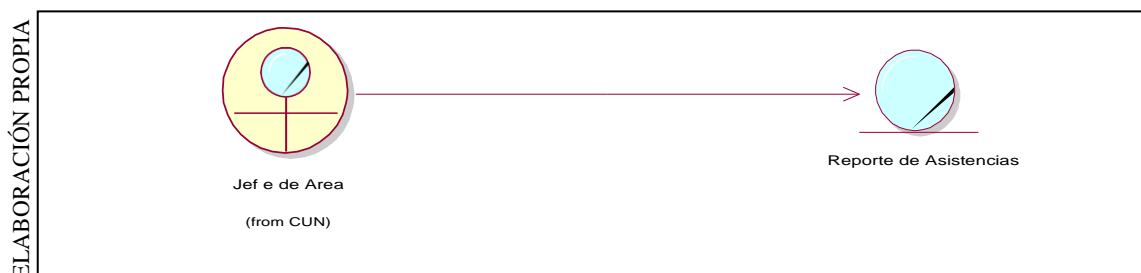


Diagrama de Clases del Caso de Uso del Negocio: Registrar Funciones

Figura N° 40

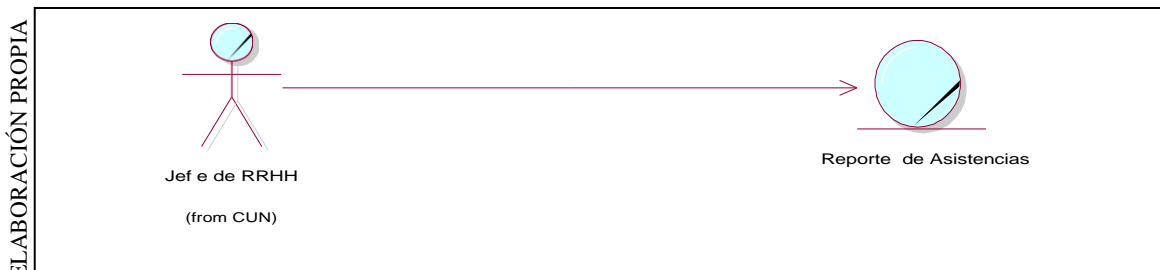


Diagrama de Clases del Caso de Uso del Negocio: Entregar Registros

Diagrama de Secuencia de Negocio

Figura N° 41

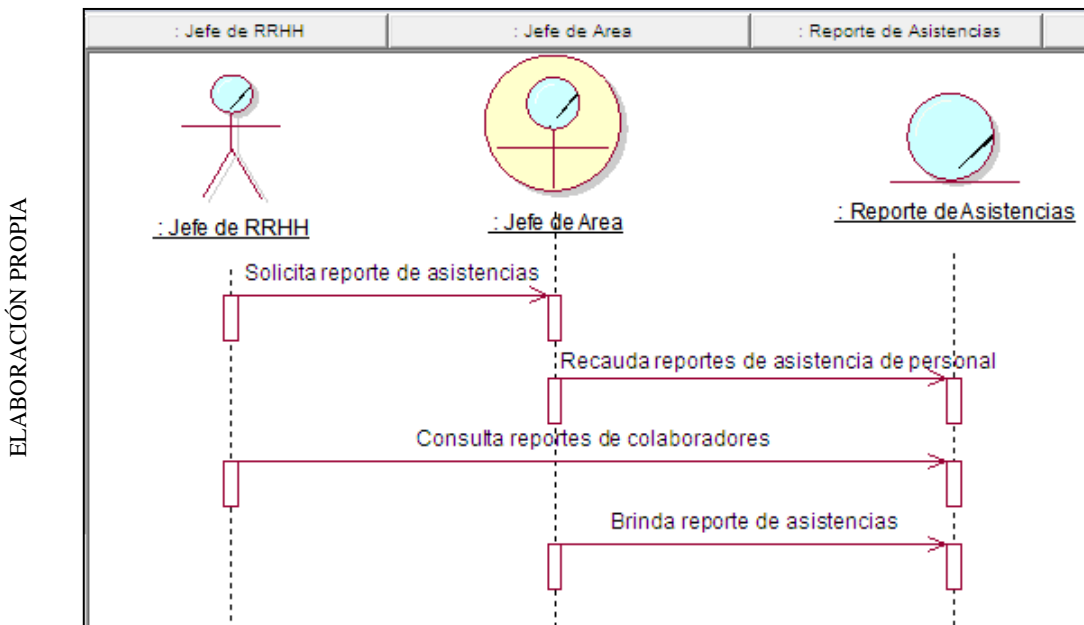


Diagrama de Secuencia del Caso de Uso de Negocio: Consultar Asistencias

Figura N° 42

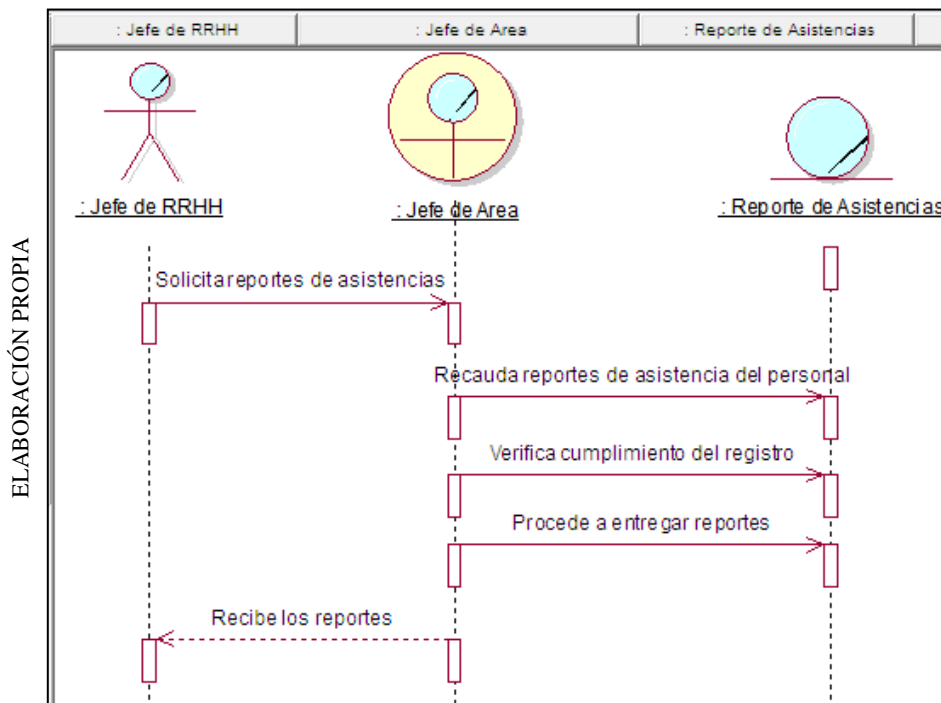


Diagrama de Secuencia del Caso de Uso de Negocio: Solicita Registros de Asistencia

Figura N° 43

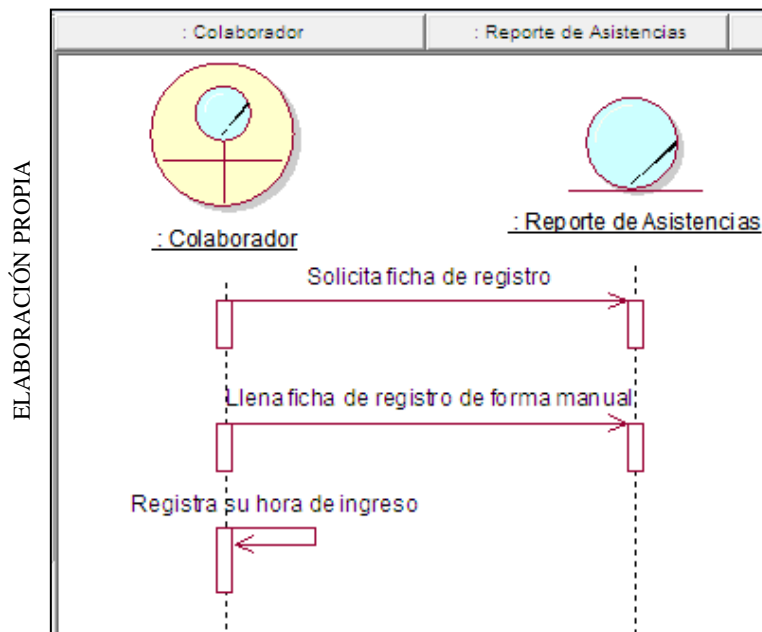


Diagrama de Secuencia del Caso de Uso de Negocio: Registrar Ingreso

Figura N° 44

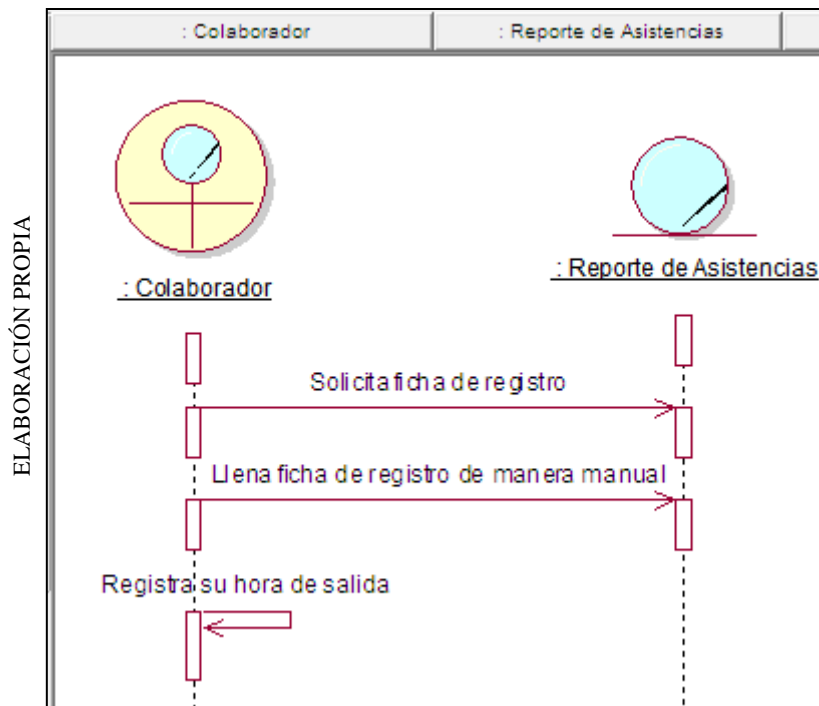


Diagrama de Secuencia del Caso de Uso de Negocio: Registrar Salida

Figura N° 45

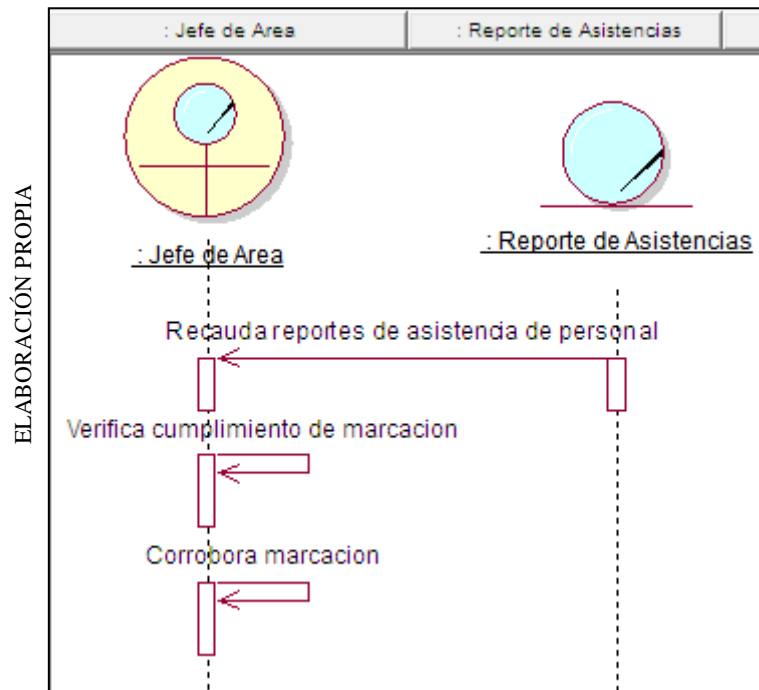


Diagrama de Secuencia del Caso de Uso de Negocio: Verificar Asistencias

Figura N° 46

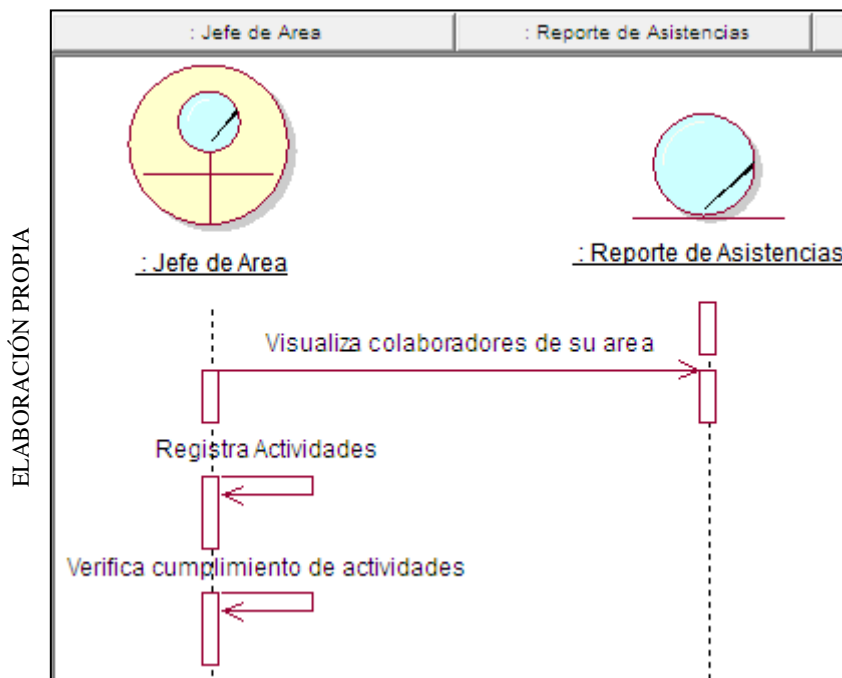


Diagrama de Secuencia del Caso de Uso de Negocio: Registrar Funciones

Figura N° 47

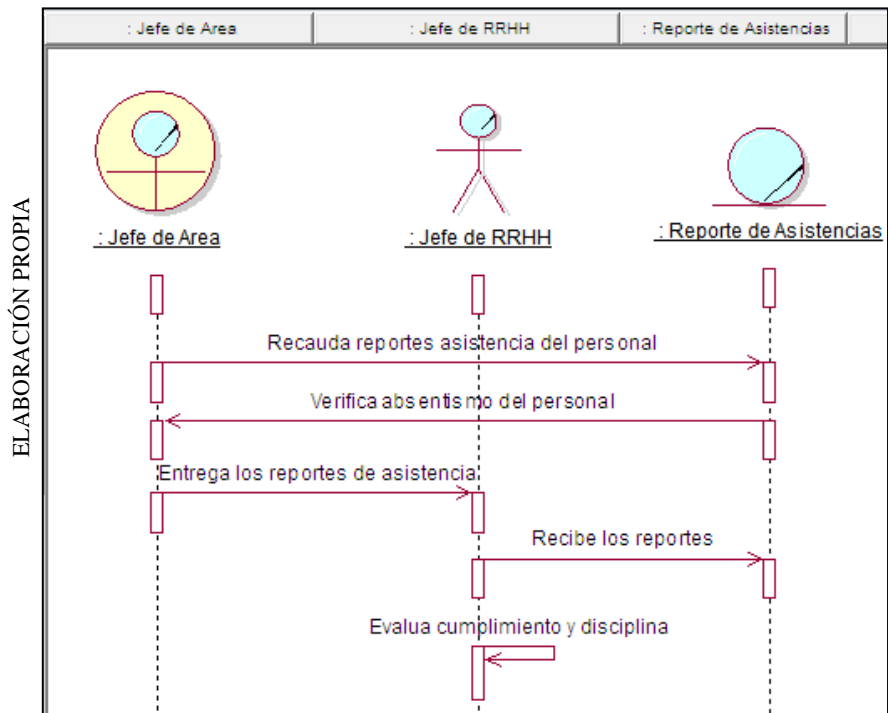


Diagrama de Secuencia del Caso de Uso de Negocio: Entregar Registros

Diagrama de Colaboración de Negocio

Figura N° 48

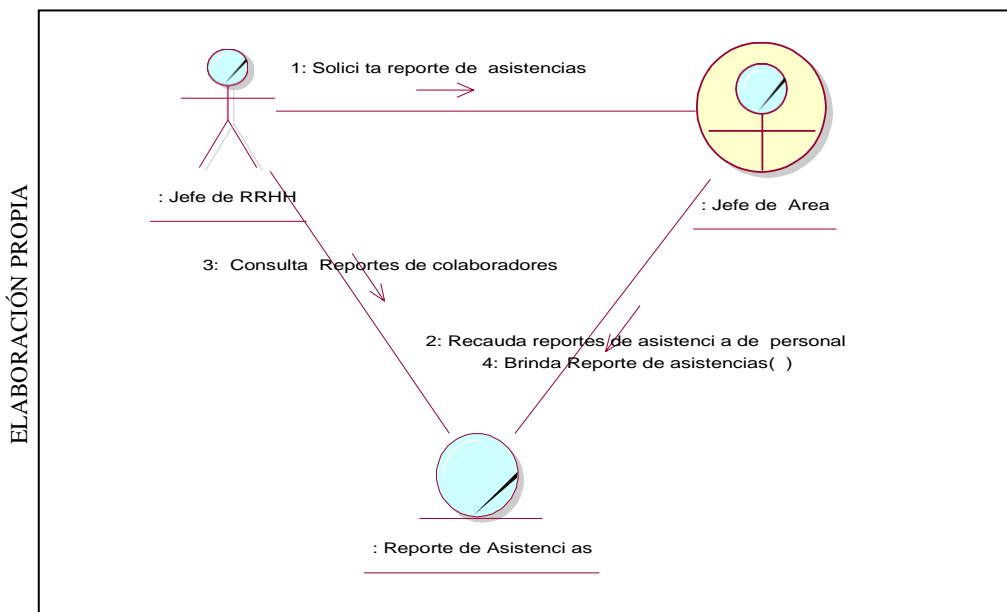


Diagrama de Colaboración del Caso de Uso de Negocio: Consultar Asistencias

Figura N° 49

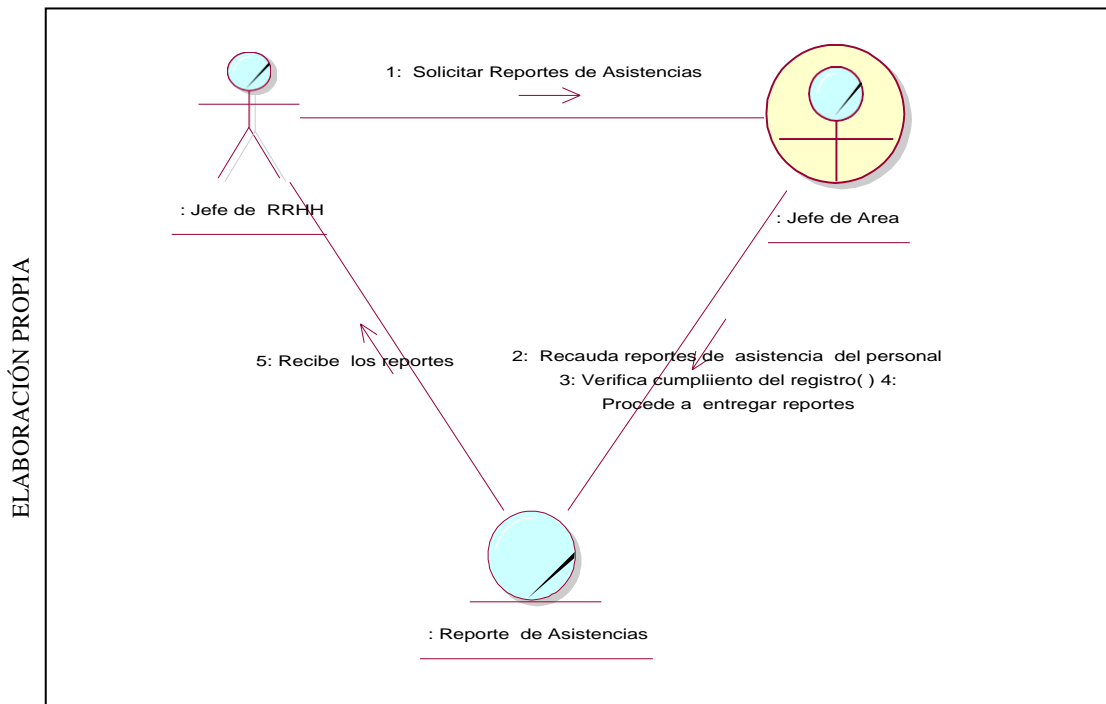


Diagrama de Colaboración del Caso de Uso de Negocio: Solicitar Registros de Asistencia

Figura N° 50

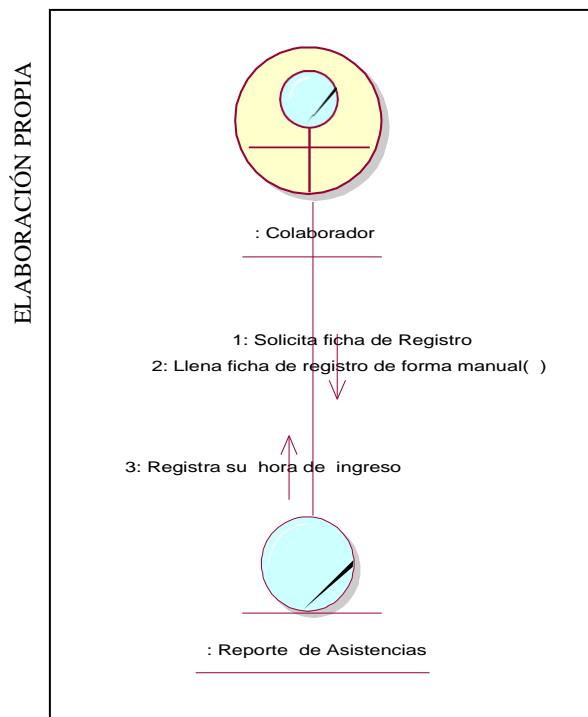


Diagrama de Colaboración del Caso de Uso de Negocio: Registrar Ingreso

Figura N° 51

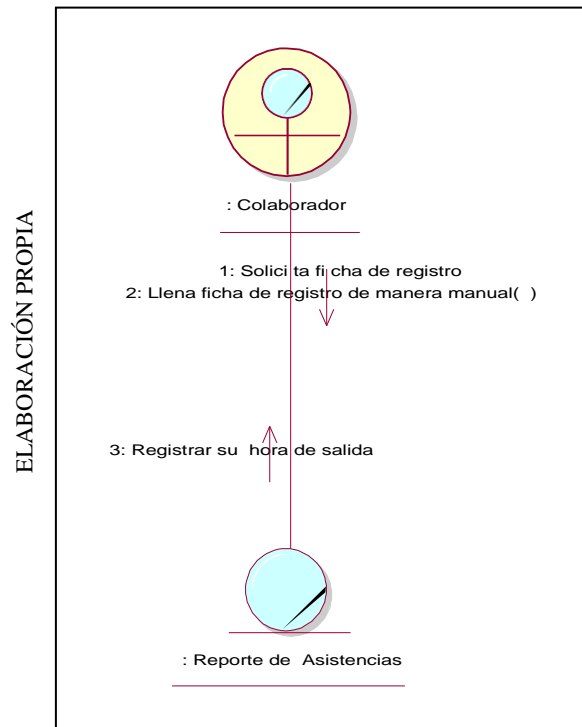


Diagrama de Colaboración del Caso de Uso de Negocio: Registrar Salida

Figura N° 52

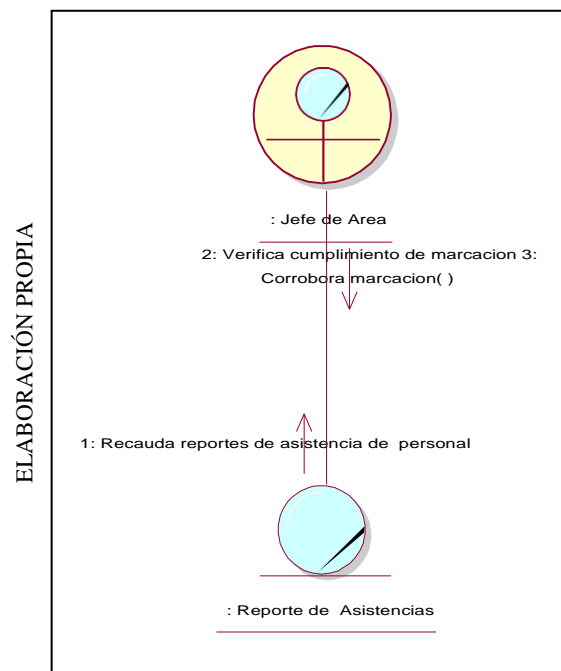


Diagrama de Colaboración del Caso de Uso de Negocio: Verificar Asistencias

Figura N° 53

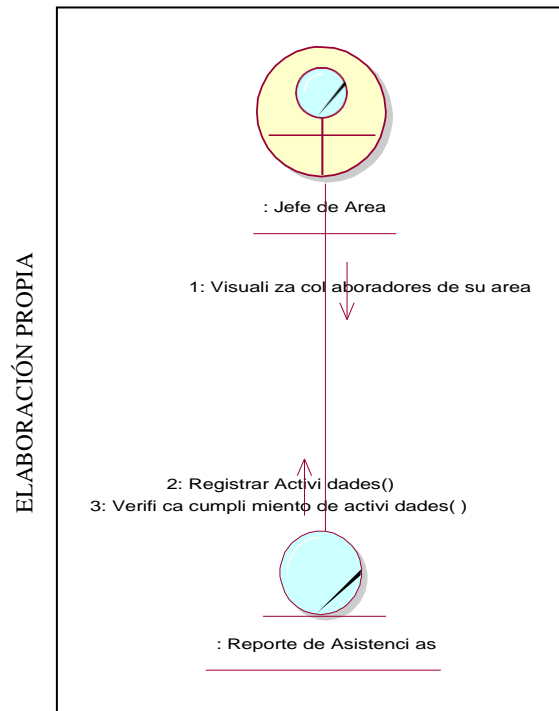


Diagrama de Colaboración del Caso de Uso de Negocio: Registrar Funciones

Figura N° 54

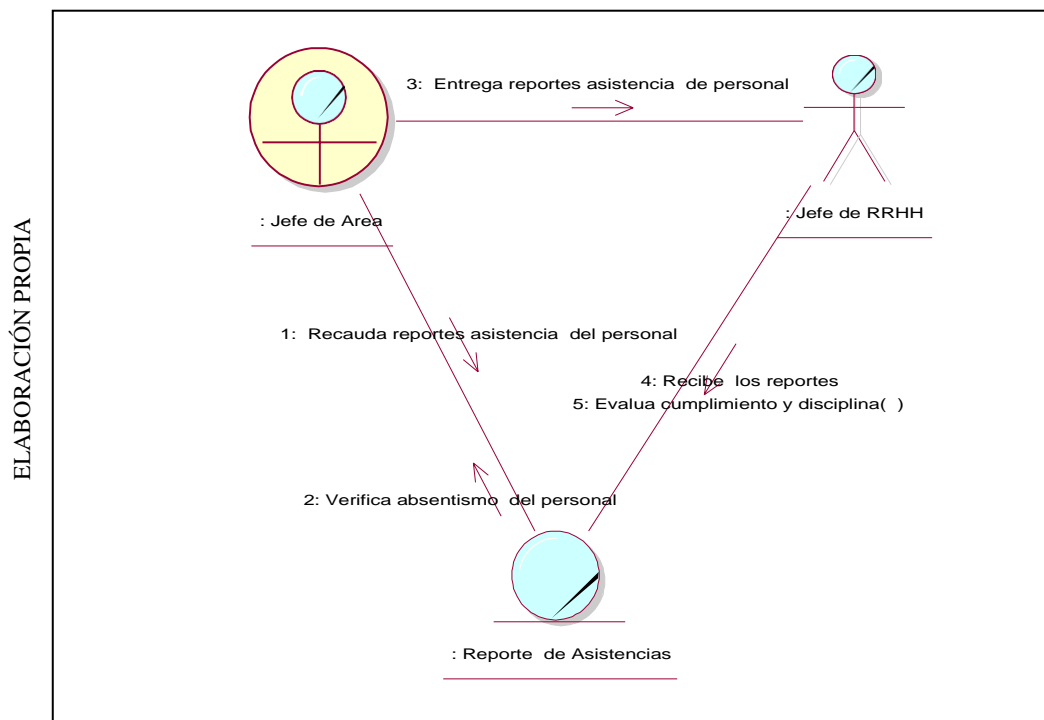
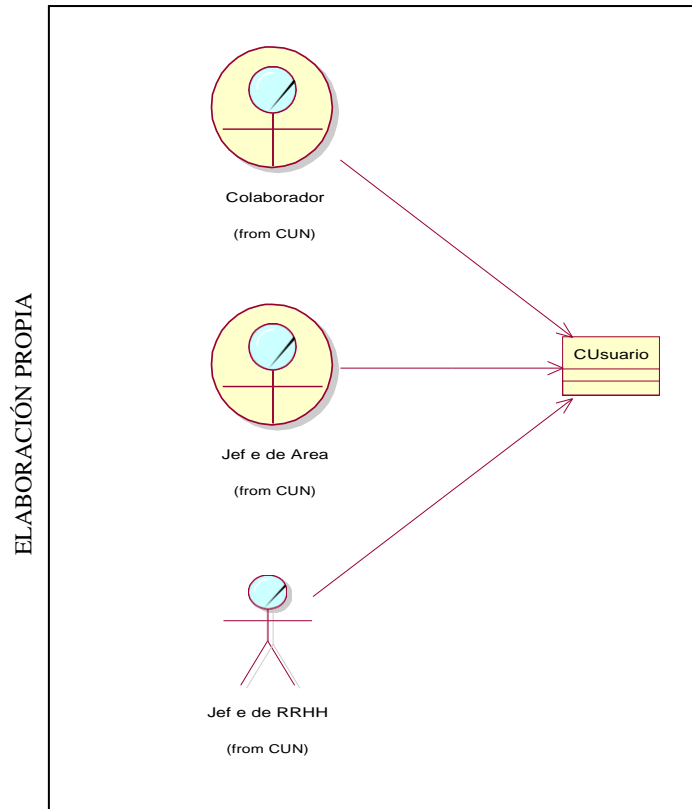


Diagrama de Colaboración del Caso de Uso de Negocio: Entregar Registros

2.7.2. Modelado del Sistema

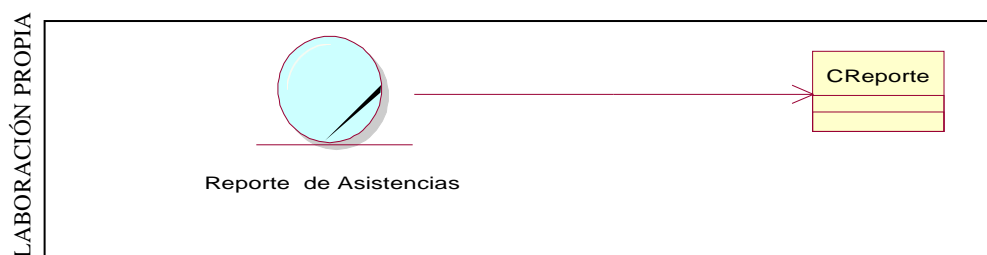
Modelo Conceptual de Clases

Figura N° 55



Actor y Trabajador del Negocio a la clase Cusuario

Figura N° 56



La entidad de negocio Reporte de Asistencias a la Clase CReporte

Requerimientos del Sistema

Requerimientos Funcionales

Los requerimientos funcionales del sistema proporcionados por el usuario final, se encuentra descritos en la Tabla N° 16, donde se especifica el código de cada requerimiento, la descripción funcional y su respectiva prioridad.

Tabla N° 16: Lista de Requerimientos Funcionales del Sistema

CODIGO	REQUERIMIENTO FUNCIONAL	PRIORIDAD
R1	El sistema web permitirá que el Usuario pueda acceder al sistema con un usuario y una contraseña.	MEDIA
R2	El sistema web permitirá que se pueda registrar un usuario.	MEDIA
R3	El sistema web permitirá se pueda consultar un usuario.	MEDIA
R4	El sistema web permitirá que se pueda modificar un usuario.	MEDIA
R5	El sistema web permitirá que se pueda registrar empleado.	MEDIA
R6	El sistema web permitirá que se pueda consultar empleado.	MEDIA
R7	El sistema web permitirá que se pueda modificar empleado.	MEDIA
R8	El sistema web permitirá que el empleado pueda registrar su captura de huella dactilar.	MEDIA
R09	El sistema web permitirá que el Usuario pueda registrar su asistencia.	MEDIA
R10	El sistema web permitirá que el Usuario pueda consultar la asistencia de sus empleados a cargo.	MEDIA
R11	El sistema web permitirá que el Usuario pueda modificar su asistencia.	MEDIA

R12	El sistema permitirá que el Usuario, pueda registrar área.	MEDIA
R13	El sistema permitirá que el Usuario, pueda consultar área.	MEDIA
R14	El sistema permitirá que el Usuario, pueda modificar área.	MEDIA
R15	El sistema permitirá que el Usuario, pueda registrar cargo.	MEDIA
R16	El sistema permitirá que el Usuario, pueda consultar cargo.	MEDIA
R17	El sistema permitirá que el Usuario, pueda modificar cargo.	MEDIA
R18	El sistema permitirá que el Usuario pueda Generar reporte de Ausentismo.	ALTA
R19	El sistema permitirá que el Usuario pueda Generar reporte de Productividad Laboral.	ALTA
R20	El sistema permitirá que el Usuario pueda Generar reporte de Rotación.	ALTA

FUENTE PROPIA

Requerimientos No Funcionales

1. El sistema no podrá tener fallas por más de 20 minutos.
2. El sistema debe de especificar un plan de recuperación ante desastres.
3. El sistema para iniciar o reiniciar deberá ser más de 3 minutos.
4. El sistema de base datos funcionara únicamente en MySQL.
5. Los datos modificados deberán de actualizarse para los usuarios en menos de 2 segundos.
6. El sistema deberá mandar mensajes de error que sean informativos.
7. El tiempo de aprendizaje del sistema deberá ser menor a 3 horas.
8. El sistema operativo que utilizaremos será Windows.
9. El sistema realizara una backup diariamente en un servidor de respaldo.

NO FUNCIONALES

TABLA N° 17: REQUERIMIENTO NO FUNCIONALES: BACKUP

Backup	N° Requerimiento	Descripción
	RNF-01	Todos los Proyectos deberán respaldarse cada 24 horas
	RNF-02	El sistema debe de especificar un plan de recuperación ante desastres
	RNF-03	El sistema realizara una backup diariamente en un servidor de respaldo.

ELABORACIÓN PROPIA

TABLA N° 18: REQUERIMIENTO NO FUNCIONALES: SEGURIDAD

Seguridad	N° Requerimiento	Descripción
	RNF-04	Si se identifican ataques de seguridad, no continuara operando hasta ser desbloqueado por un administrador de seguridad
	RNF-05	El sistema de base datos funcionara únicamente en MySQL
	RNF-06	El sistema deberá mandar mensajes de error que sean informativos

FUENTE PROPIA

TABLA N° 19: REQUERIMIENTO NO FUNCIONALES: INTEGRIDAD










Integridad	N° Requerimiento	Descripción
	RNF-07	El sistema no podrá tener fallas por más de 20 minutos
	RNF-08	El sistema para iniciar o reiniciar deberá ser más de 3 minutos
	RNF-09	Los datos modificados deberán de actualizarse para los usuarios en menos de 2 segundos
	RNF-10	El tiempo de aprendizaje del sistema deberá ser menor a 3 horas.
	RNF-11	El sistema operativo que utilizaremos será Windows.











FUENTE PROPIA

Relación entre los requerimientos funcionales y casos de uso del sistema

La Tabla N° 20, describe la relación entre los requerimientos funcionales, presentados en la Tabla N° 16, y los casos de uso del sistema que cumplen con los requerimientos funcionales.

Tabla N° 20: Relación entre los requerimientos funcionales y casos de uso del sistema

CODIGO	Casos de Uso de Sistema	Requerimien to Funcional	Representación
CU01	Loguearse en el Sistema	RF01	 CU01_Loguearse en el Sistema
CU02	Registrar Usuario	RF02	 CU02_Registrar Usuario
CU03	Consultar Usuario	RF03	 CU03_Consultar Usuario
CU04	Modificar usuario	RF04	 CU04_Modifi car Usuario
CU05	Registrar Empleado	RF05	 CU05_Registrar Empleado
CU06	Consultar Empleado	RF06	 CU06_Consultar Empleado
CU07	Modificar Empleado	RF07	 CU07_Modificar Empleado
CU08	Registrar captura de huella dactilar	RF08	 CU08_Registrar captura dehuella dactilar
CU09	Registrar Asistencia	RF11	 _Registrar Asistencia




CU10	Consultar Asistencia	RF12	 _Consultar Asistencia
CU11	Modificar Asistencia	RF13	 _Modificar Asistencia
CU12	Registrar Área	RF17	 7_Registrar Area
CU13	Consultar Área	RF18	 8_Consultar Area
CU14	Modificar Área	RF19	 9_Modificar Area
CU15	Registrar Cargo	RF20	 0_Registrar Cargo
CU16	Consultar Cargo	RF21	 _Consultar Cargo
CU17	Modificar Cargo	RF22	 2_Modificar Cargo
CU18	Generar reporte de Ausentismo	RF25	 _Generar Reporte de Ausentismo
CU19	Generar reporte de Productividad Laboral	RF26	 _Generar Reporte de oductividad Laboral
CU20	Generar reporte de rotación	RF27	 Generar Reporte de Rotacion

FUENTE PROPIA

Actores del Sistema

En la Tabla N° 21, se observa la lista de actores del sistema. En dicha tabla se presenta el código de cada actor, el nombre, la descripción y su respectiva representación en Rational Rose.

Tabla N° 21: Actores del Sistema

Código	Nombre	Descripción	Representación
AS01	Administrador	Es el actor que podrá administrar el mantenimiento de usuarios y empleados.	 Administrador
AS02	Jefe	Es el actor que controlara y registrara las actividades de los empleados de su área.	 Jefe
AS03	Empleado	Se encarga de visualizar sus asistencias y funciones en su área específica.	 Empleado

FUENTE PROPIA

Casos de Uso del Sistema

Diagrama de Casos de Uso

Los diagramas de caso de uso pueden ser usados para describir la funcionalidad de un sistema. Tal como se muestra en la Figura N° 57, que describe la relación entre los actores y casos de uso del sistema.

Figura N° 57

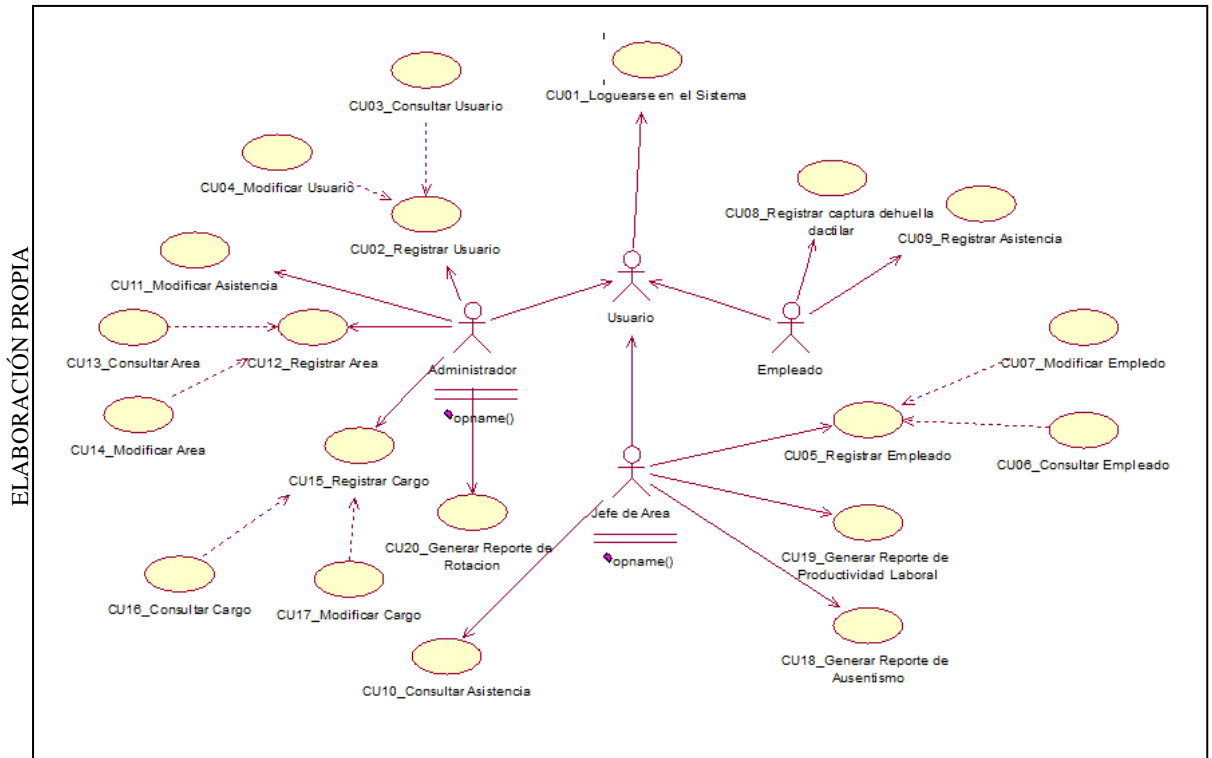
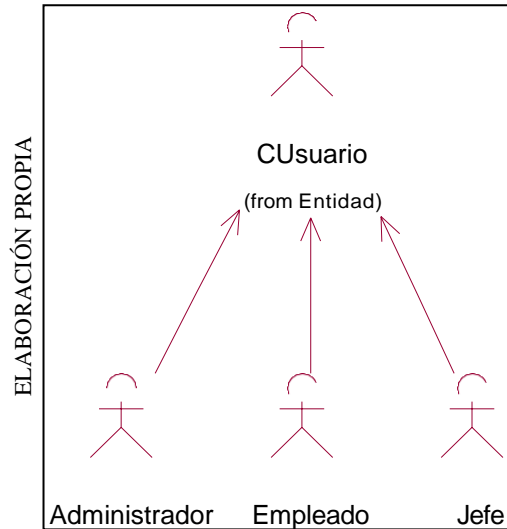


Diagrama de casos de uso

Relación entre Autores del Sistema

La relación entre actores del sistema se puede observar en el Figura N° 58, el cual muestra que los actores, administradores, jefe y empleado, serán llamados Usuario del Sistema, puesto que el software que se desarrolló.

Figura N° 58



Relación entre Autores del sistema

Especificaciones de los Casos de Uso del Sistema

Tabla N° 22: Especificación de caso de uso: loguearse en el sistema

CASO NRO 01- ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO: LOGUEARSE EN EL SISTEMA
1.-BREVE DESCRIPCIÓN:
El sistema permitirá al Usuario Administrador, Jefe y Empleado registrado en el sistema, loguearse para interactuar con las diferentes opciones del sistema.
2.-FLUJOS DE EVENTOS:
Evento disparador: El caso de uso comienza cuando el Usuario Administrador, Jefe y Empleado ingresa su nombre de usuario y clave y presiona el botón ingresar.
2.1 FLUJO BÁSICO:
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra la interfaz de logueo. 2. El Usuario interactúa con el sistema, ingresando su nombre de usuario y clave. 3. El Usuario selecciona el botón “Ingresar”. 4. El sistema muestra la interfaz del Menú Principal.
2.2 FLUJOS ALTERNATIVOS:
<Campos vacíos>

<p>Si en el punto 3 del flujo básico, el sistema detecta uno o más campos que están vacíos, mostrará un mensaje de error informando al usuario que hay campos sin llenar.</p> <p><Nombre de Usuario o Clave Incorrectos> Si en el punto 3 del flujo básico, el sistema detecta que la cuenta de usuario y/o contraseña ingresada son incorrectas, se mostrará un mensaje de error informando al usuario que algunos de los datos ingresados son incorrectos.</p>
<p>3.-REQUERIMIENTOS ESPECIALES:</p>
<p>Ninguno</p>
<p>4.-PRE-CONDICIONES:</p>
<ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe estar previamente registrado en el sistema.
<p>5.-POST-CONDICIONES:</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Se visualiza la interfaz de Menú a los usuarios.

FUENTE PROPIA

Tabla N° 23: Especificación de caso de uso: Registrar Usuario

<p>CASO NRO 02- ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO: REGISTRAR USUARIO</p>
<p>1.-BREVE DESCRIPCIÓN:</p> <p>El sistema permitirá al Usuario registrar un Nuevo usuario al sistema.</p>
<p>2.-FLUJOS DE EVENTOS:</p> <p>Evento disparador: El caso de uso comienza cuando el Usuario selecciona Mantenimiento / Usuario.</p>
<p>2.1 FLUJO BÁSICO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra la interfaz de Menú Principal. 2. El Usuario seleccionar “Mantenimiento”. 3. El sistema despliega diversas opciones. 4. El Usuario selecciona la opción “Usuario”. 5. Se Despliega varias opciones y selecciona “Registrar Usuario”. 6. El Sistema muestra la pantalla para el registro del usuario. 7. El Usuario ingresa los datos solicitados. 8. El Usuario selecciona la opción “Registrar”, y los datos se guardarán exitosamente.

<p>2.2 FLUJOS ALTERNATIVOS:</p> <p><Campos vacíos o datos inválidos> Si en el punto 8 del flujo básico, el sistema detecta campos vacíos (Obligatorios) o datos inválidos, se mostrará un mensaje de error indicando que hay datos obligatorios sin llenar o que hay datos inválidos, en la misma ventana de registro.</p>
<p>3.-REQUERIMIENTOS ESPECIALES:</p> <p>Ninguno</p>
<p>4.-PRE-CONDICIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Usuario debe estar logueado en el sistema.
<p>5.-POST-CONDICIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se visualiza la lista de los usuarios registrados.

FUENTE PROPIA

Tabla N° 24: Especificación de caso de uso: Consultar Usuario

<p>CASO NRO 03- ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO: CONSULTAR USUARIO</p>
<p>1.-BREVE DESCRIPCIÓN:</p> <p>El sistema permitirá al Usuario consultar mediante una búsqueda, los detalles de Usuario en específico.</p>
<p>2.-FLUJOS DE EVENTOS:</p> <p>Evento disparador: El caso de uso comienza cuando el Usuario selecciona Usuario / Consultar.</p>
<p>2.1 FLUJO BÁSICO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra la interfaz del Menú Principal. 2. El Usuario selecciona “Mantenimiento”. 3. El sistema despliega diversas opciones. 4. El Usuario selecciona la opción “Usuario”. 5. El sistema despliega varias opciones. 6. El Usuario selecciona la opción “Consultar” 7. El sistema consulta automáticamente los usuarios registrados. 8. El Usuario visualiza los usuarios registrados en el sistema y selecciona uno específico.

<p>9. El sistema muestra al usuario solicitado.</p> <p>2.2 FLUJOS ALTERNATIVOS:</p> <p><Código o detalle de Usuario No encontrados> Si en el punto 6 del flujo básico, el sistema no encuentra relación de los datos brindados con los datos registrados, para una búsqueda exitosa, el sistema mostrará una fila vacía con un mensaje “No se han encontrado resultados”.</p>
<p>3.-REQUERIMIENTOS ESPECIALES:</p>
<p>Ninguno</p>
<p>4.-PRE-CONDICIONES:</p>
<ul style="list-style-type: none"> • El Usuario deben estar previamente registrado en el sistema.
<p>5.-POST-CONDICIONES:</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Se visualiza el Usuario buscado.

FUENTE PROPIA

Tabla N° 25: Especificación de caso de uso: Modificar Usuario

<p>CASO NRO 04- ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO: MODIFICAR USUARIO</p>
<p>1.-BREVE DESCRIPCIÓN:</p> <p>El sistema permitirá al Usuario modificar los detalles de un Usuario específico.</p>
<p>2.-FLUJOS DE EVENTOS:</p> <p>Evento disparador: El caso de uso comienza cuando el Usuario selecciona la opción “Modificar” Consultar usuario.</p>
<p>2.1 FLUJO BÁSICO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra la interfaz del Menú Principal. 2. El Usuario selecciona “Mantenimiento”. 3. El sistema despliega diversas opciones. 4. El Usuario selecciona "Usuario”. 5. El sistema despliega varias opciones. 6. El Usuario selecciona la opción “Consultar” 7. El sistema consulta automáticamente los usuarios registrados.

<p>8. El Usuario visualiza los usuarios registrados en el sistema y selecciona uno específico.</p> <p>9. El sistema muestra al usuario solicitado.</p> <p>10. El Usuario selecciona a un usuario y le da clic en Editar.</p> <p>11. El Usuario procede a modificar rol o nombre de usuario y le da clic en el botón guardar.</p> <p>2.2 FLUJOS ALTERNATIVOS:</p> <p><Modificar con búsqueda> Si en el punto 6 del flujo básico, el Usuario desea modificar con hacer alguna búsqueda previa personalizada, el sistema lista de manera automática los usuarios registrados, de modo que el Usuario busque en la lista el Usuario a modificar, para luego seleccionar la opción “Modificar” del Usuario en específico, continuando con el punto 10 del flujo básico.</p>
<p>3.-REQUERIMIENTOS ESPECIALES:</p> <p>Ninguno</p>
<p>4.-PRE-CONDICIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los Usuarios deben estar registrados en el sistema.
<p>5.-POST-CONDICIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se visualiza una lista de Usuarios actualizados.

FUENTE PROPIA

Tabla N° 26: Especificación de caso de uso: Registrar Empleado

<p>CASO NRO 05- ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO: REGISTRAR EMPLEADO</p>
<p>1.-BREVE DESCRIPCIÓN:</p> <p>El sistema permitirá al Jefe de Área registrar un Nuevo empleado.</p>
<p>2.-FLUJOS DE EVENTOS:</p> <p>Evento disparador: El caso de uso comienza cuando el Jefe de área selecciona Mantenimiento / Empleado</p>
<p>2.1 FLUJO BÁSICO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra el Menú Principal. 2. El Jefe de área selecciona “Mantenimiento”. 3. El sistema despliega diversas opciones. 4. El Jefe de área selecciona la opción “Empleado”.

<p>5. Se abre una ventana de "Registrar empleado".</p> <p>6. El Jefe de area selecciona la opción "Nuevo".</p> <p>7. El sistema genera el código del empleado.</p> <p>8. Se ingresan los datos solicitados.</p> <p>9. El Jefe de area selecciona el Cargo.</p> <p>10. El Jefe de area selecciona la opción "Guardar", y los datos se guardarán exitosamente.</p>
<p>2.2 FLUJOS ALTERNATIVOS:</p> <p><Campos vacíos o datos inválidos> Si en el punto 10 del flujo básico, el sistema detecta campos vacíos (Obligatorios) o datos inválidos, se mostrará un mensaje de error indicando que hay datos obligatorios sin llenar o que hay datos inválidos, en la misma ventana de registro.</p>
<p>3.-REQUERIMIENTOS ESPECIALES:</p> <p>Ninguno</p>
<p>4.-PRE-CONDICIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Jefe de área debe estar logueado en el sistema. • Debe haber como mínimo un Cargo registrado
<p>5.-POST-CONDICIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empleados registrados con éxito. • Se visualiza la lista de los empleados registrados.

FUENTE PROPIA

Tabla N° 27: Especificación de caso de uso: Consultar Empleado

<p>CASO NRO 06- ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO: CONSULTAR EMPLEADO</p>
<p>1.-BREVE DESCRIPCIÓN:</p> <p>El sistema permitirá al Jefe de Área consultar mediante una búsqueda, los detalles de un empleado en específico.</p>
<p>2.-FLUJOS DE EVENTOS:</p> <p>Evento disparador: El caso de uso comienza cuando el Jefe de Área selecciona Consultar.</p>

<p>2.1 FLUJO BÁSICO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra el Menú Principal. 2. El Jefe de Área selecciona “Consultar”. 3. El sistema despliega diversas opciones. 4. El Jefe de Área selecciona la opción “Empleado”. 5. El sistema consulta automáticamente los Empleados registrados. 6. El Jefe de Área selecciona el tipo de búsqueda a continuación, se ira consultando los registros dependiendo lo seleccionado e digitado. 7. El sistema muestra los detalles del Empleado. <p>2.2 FLUJOS ALTERNATIVOS:</p> <p><Código o detalle de Empleado No encontrados> Si en el punto 6 del flujo básico, el sistema no encuentra relación de los datos brindados con los datos registrados, para una búsqueda exitosa, el sistema mostrará una fila vacía con un mensaje “No se han encontrado resultados”.</p>
<p>3.-REQUERIMIENTOS ESPECIALES:</p> <p>Ninguno</p>
<p>4.-PRE-CONDICIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Empleado debe estar previamente registrado en el sistema.
<p>5.-POST-CONDICIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se visualiza el Empleado buscado. • Lista de Empleado registrados.

FUENTE PROPIA

Tabla N° 28: Especificación de caso de uso: Modificar Empleado

<p>CASO NRO 07- ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO: MODIFICAR EMPLEADO</p>
<p>1.-BREVE DESCRIPCIÓN:</p> <p>El sistema permitirá al Jefe de Área modificar los detalles de un Empleado en específico.</p>
<p>2.-FLUJOS DE EVENTOS:</p>

Evento disparador: El caso de uso comienza cuando el Jefe de Área selecciona la opción “Editar” Consultar Empleado.

FLUJO BÁSICO:

1. El sistema muestra el Menú Principal.
2. El Jefe de área selecciona “Consultar”.
3. El sistema despliega diversas opciones.
4. El Jefe de Área selecciona “Empleado”.
5. El sistema consulta automáticamente los Empleados registrados.
6. El Jefe de Área selecciona el tipo de búsqueda, a continuación, se ira consultando los registros dependiendo lo seleccionado e digitado.
7. El Jefe de Área selecciona la opción de “Editar”.
8. Se abre una ventana modal.
9. El Jefe de Área modifica los campos a modificar.
10. El Jefe de área presiona el botón “Guardar”.
11. El sistema automáticamente modificará exitosamente los datos.

2.2 FLUJOS ALTERNATIVOS:

<Modificar con Búsqueda>

Si en el punto 6 del flujo básico, el jefe de área desea modificar con una búsqueda digitará el código del Empleado, el sistema de manera automática los Empleados registrados, de modo que el Jefe de Proyectos busque el Empleado a modificar para luego seleccionar la opción “Modificar” del empleado en específico continuando con el punto 8 del flujo básico.

3.-REQUERIMIENTOS ESPECIALES:

Ninguno

4.-PRE-CONDICIONES:

- El Empleado debe estar registrado en el sistema.

5.-POST-CONDICIONES:

- Se visualiza una lista de Empleados actualizados.

FUENTE PROPIA

Tabla N° 29: Especificación de caso de uso: Registrar Captura de Huella Dactilar

CASO NRO 08- ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO: REGISTRAR CAPTURA DE HUELLA DACTILAR
1.-BREVE DESCRIPCIÓN:
El sistema permitirá al Empleado modificar los detalles de un Empleado en específico.
2.-FLUJOS DE EVENTOS:
Evento disparador: El caso de uso comienza cuando el Empleado.
<p>FLUJO BÁSICO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Usuario accede a el sistema para capturar la huella. 2. El Lector biométrico prepara el reconocimiento y captura de la huella. 3. El empleado procede a apoyar su dedo en el sensor y espera a que tome la captura de imagen de huella. 4. Retirar el dedo del sensor. 5. Seleccionar el empleado y guardar la huella. 6. El sistema registra exitosamente <p>2.2 FLUJOS ALTERNATIVOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si las imágenes de la huella no se reconoce, habrá que repetir el proceso.
3.-REQUERIMIENTOS ESPECIALES:
Ninguno
4.-PRE-CONDICIONES:
<ul style="list-style-type: none"> • El Empleado debe estar registrado en el sistema.
5.-POST-CONDICIONES:

FUENTE PROPIA

Tabla N° 30: Especificación de caso de uso: Registrar Asistencia

CASO NRO 09- ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO: REGISTRAR ASISTENCIA
1.-BREVE DESCRIPCIÓN:
El sistema permitirá a los usuarios registrar su asistencia por medio del lector biométrico.
2.-FLUJOS DE EVENTOS:
Evento disparador: El caso de uso comienza cuando el Empleado apoya su dedo en el sensor.
<p>FLUJO BÁSICO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Usuario Empleado apoya su dedo en el sensor. 2. Espera a que el lector de huella tome la imagen. 3. Retirar el dedo del sensor cuando el lector haya encontrado alguna coincidencia. 4. El sistema Registra exitosamente la asistencia con la hora de marcado. <p>2.2 FLUJOS ALTERNATIVOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si ocurre algún mensaje de error, retirar el dedo y probar de nuevo. • En caso de no haber encontrado alguna coincidencia, habrá que registrar nuevamente la huella.
3.-REQUERIMIENTOS ESPECIALES:
Ninguno
4.-PRE-CONDICIONES:
<ul style="list-style-type: none"> • El Empleado debe haber registrado su huella en el sistema.
5.-POST-CONDICIONES:
<ul style="list-style-type: none"> • Ninguna

FUENTE PROPIA

Tabla N° 31: Especificación de caso de uso: Consultar Asistencia

CASO NRO 10- ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO: CONSULTAR ASISTENCIA
1.-BREVE DESCRIPCIÓN:
El sistema permitirá al usuario Jefe de área poder consultar mediante el sistema el registro de asistencias.
2.-FLUJOS DE EVENTOS:
Evento disparador: El caso de uso comienza cuando el Jefe de Área realiza la consulta de asistencias.
<p>FLUJO BÁSICO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario Jefe de Área ingresa al sistema web mediante su usuario y contraseña. 2. El sistema muestra el Menú principal. 3. El usuario jefe de área ingresa al mantenimiento asistencia y da clic en consultar asistencias. 4. El sistema muestra las asistencias de los empleados registradas diariamente. <p>2.2 FLUJOS ALTERNATIVOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si las imágenes de la huella no coinciden, habrá que repetir el proceso.
3.-REQUERIMIENTOS ESPECIALES:
Ninguno
4.-PRE-CONDICIONES:
<ul style="list-style-type: none"> • Haber realizado algún registro de asistencia en el sistema
5.-POST-CONDICIONES:
<ul style="list-style-type: none"> • Ninguno

FUENTE PROPIA

Tabla N° 32: Especificación de caso de uso: Modificar Asistencia

CASO NRO 11- ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO: MODIFICAR ASISTENCIA
1.-BREVE DESCRIPCIÓN:
El sistema permitirá al Administrador poder modificar el registro de asistencias dependiendo de algún tipo de justificante justificado por el empleado.
2.-FLUJOS DE EVENTOS:
Evento disparador: El caso de uso comienza cuando el Administrador se loguea en el sistema y realiza la consulta de las asistencias.
<p>FLUJO BÁSICO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Usuario Administrador ingresa al sistema mediante su usuario y contraseña. 2. El sistema muestra el menú principal. 3. El usuario administrador ingresa al mantenimiento asistencia y le da clic en consultar. 4. El sistema muestra las asistencias de los empleados registrados en el sistema. 5. EL usuario administrador da clic a uno específico y visualiza si tiene justificante o no. 6. Depende del justificante el usuario administrador realiza dicha modificación en la asistencia. <p>2.2 FLUJOS ALTERNATIVOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estar registrado y tener acceso al sistema.
3.-REQUERIMIENTOS ESPECIALES:
Ninguno
4.-PRE-CONDICIONES:
<ul style="list-style-type: none"> • El Empleado debe estar registrado en el sistema.
5.-POST-CONDICIONES:
<ul style="list-style-type: none"> • Ninguna

FUENTE PROPIA

Tabla N° 33: Especificación de caso de uso: Registrar Área

CASO NRO 12- ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO: REGISTRAR ÁREA
1.-BREVE DESCRIPCIÓN:
El sistema permitirá al Administrador poder registrar las áreas de trabajo.
2.-FLUJOS DE EVENTOS:
Evento disparador: El caso de uso comienza cuando el usuario Administrador se loguea en el sistema y realiza el registro de área.
<p>FLUJO BÁSICO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Usuario Administrador ingresa al sistema mediante su usuario y contraseña. 2. El sistema muestra el menú principal. 3. El usuario administrador ingresa al mantenimiento área y le da clic en registrar. 4. El sistema muestra una interfaz donde se llena datos para registrar área. 5. EL usuario administrador ingresa los datos solicitados y le da clic en guardar. 6. El sistema registrara el área exitosamente. <p>2.2 FLUJOS ALTERNATIVOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estar registrado y tener acceso al sistema.
3.-REQUERIMIENTOS ESPECIALES:
Ninguno
4.-PRE-CONDICIONES:
<ul style="list-style-type: none"> • El Usuario administrador debe haberse logeado en el sistema.
5.-POST-CONDICIONES:
<ul style="list-style-type: none"> • Ninguna

FUENTE PROPIA

Tabla N° 34: Especificación de caso de uso: Consultar Área

CASO NRO 13- ESPECIFICACION DE CASO DE USO: CONSULTAR ÁREA
1.-BREVE DESCRIPCIÓN:
El sistema permitirá al Administrador poder realizar las consultas de las áreas registradas.
2.-FLUJOS DE EVENTOS:
Evento disparador: El caso de uso comienza cuando el Administrador se loguea en el sistema y realiza la consulta de las áreas.
<p>FLUJO BÁSICO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Usuario Administrador ingresa al sistema mediante su usuario y contraseña. 2. El sistema muestra el menú principal. 3. El usuario administrador ingresa al mantenimiento área y le da clic en consultar. 4. El sistema muestra las áreas registradas en el sistema. 5. EL usuario administrador visualiza todas las áreas registradas en el sistema. <p>2.2 FLUJOS ALTERNATIVOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estar registrado y tener acceso al sistema.
3.-REQUERIMIENTOS ESPECIALES:
Ninguno
4.-PRE-CONDICIONES:
<ul style="list-style-type: none"> • El Usuario administrador debe haberse logeado en el sistema.
5.-POST-CONDICIONES:
<ul style="list-style-type: none"> • Ninguna

FUENTE PROPIA

Tabla N° 35: Especificación de caso de uso: Modificar Área

CASO NRO 14- ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO: MODIFICAR ÁREA
1.-BREVE DESCRIPCIÓN:
El sistema permitirá al Administrador poder modificar el registro de áreas.
2.-FLUJOS DE EVENTOS:
Evento disparador: El caso de uso comienza cuando el Administrador se loguea en el sistema y realiza la modificación de las áreas.
<p>FLUJO BÁSICO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Usuario Administrador ingresa al sistema mediante su usuario y contraseña. 2. El sistema muestra el menú principal. 3. El usuario administrador ingresa al mantenimiento área y le da clic en consultar. 4. El sistema muestra las áreas registradas en el sistema. 5. EL usuario administrador visualiza las áreas registradas y selecciona una específica. 6. El usuario administrador procede a editar área y guarda los cambios registrados. 7. El sistema guarda exitosamente los cambios realizados en el área. <p>2.2 FLUJOS ALTERNATIVOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estar registrado y tener acceso al sistema.
3.-REQUERIMIENTOS ESPECIALES:
Ninguno
4.-PRE-CONDICIONES:
<ul style="list-style-type: none"> • El usuario administrador debe estar logueado en el sistema.
5.-POST-CONDICIONES:
<ul style="list-style-type: none"> • Ninguna

FUENTE PROPIA

Tabla N° 36: Especificación de caso de uso: Registrar Cargo

CASO NRO 15- ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO: REGISTRAR CARGO
1.-BREVE DESCRIPCIÓN:
El sistema permitirá al Administrador poder registrar cargos.
2.-FLUJOS DE EVENTOS:
Evento disparador: El caso de uso comienza cuando el Administrador se loguea en el sistema y realiza el registro de cargos.
<p>FLUJO BÁSICO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Usuario Administrador ingresa al sistema mediante su usuario y contraseña. 2. El sistema muestra el menú principal. 3. El usuario administrador ingresa al mantenimiento cargo y le da clic en registrar. 4. El sistema muestra una interfaz de registro de cargo. 5. EL usuario administrador ingresa los datos solicitados para el registro y da clic en guardar. 6. El sistema guarda exitosamente el cargo registrado. <p>2.2 FLUJOS ALTERNATIVOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estar registrado y tener acceso al sistema.
3.-REQUERIMIENTOS ESPECIALES:
Ninguno
4.-PRE-CONDICIONES:
<ul style="list-style-type: none"> • El usuario administrador debe estar logueado en el sistema.
5.-POST-CONDICIONES:
<ul style="list-style-type: none"> • Ninguna

FUENTE PROPIA

Tabla N° 37: Especificación de caso de uso: Consultar Cargo

CASO NRO 16- ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO: CONSULTAR CARGO
1.-BREVE DESCRIPCIÓN:
El sistema permitirá al Administrador poder realizar las consultas de los cargos registrados.
2.-FLUJOS DE EVENTOS:
Evento disparador: El caso de uso comienza cuando el Administrador se loguea en el sistema y realiza las consultas de los cargos registrados.
<p>FLUJO BÁSICO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Usuario Administrador ingresa al sistema mediante su usuario y contraseña. 2. El sistema muestra el menú principal. 3. El usuario administrador ingresa al mantenimiento cargo y le da clicen consultar. 4. El sistema muestra los cargos registradas en el sistema. 5. EL usuario administrador visualiza los cargos registrados y selecciona una específica. <p>2.2 FLUJOS ALTERNATIVOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estar registrado y tener acceso al sistema.
3.-REQUERIMIENTOS ESPECIALES:
Ninguno
4.-PRE-CONDICIONES:
<ul style="list-style-type: none"> • El usuario administrador debe estar logueado en el sistema.
5.-POST-CONDICIONES:
<ul style="list-style-type: none"> • Ninguna

FUENTE PROPIA

Tabla N° 38: Especificación de caso de uso: Modificar Cargo

CASO NRO 17- ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO: MODIFICAR CARGO
1.-BREVE DESCRIPCIÓN:
El sistema permitirá al Administrador poder modificar el registro de cargos.
2.-FLUJOS DE EVENTOS:
Evento disparador: El caso de uso comienza cuando el Administrador se loguea en el sistema y realiza la modificación de los cargos.
<p>FLUJO BÁSICO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Usuario Administrador ingresa al sistema mediante su usuario y contraseña. 2. El sistema muestra el menú principal. 3. El usuario administrador ingresa al mantenimiento cargo y le da clicen consultar. 4. El sistema muestra las áreas registradas en el sistema. 5. EL usuario administrador visualiza los cargos registrados y selecciona una específica. 6. El usuario administrador procede a editar cargo y guarda los cambios registrados. 7. El sistema guarda exitosamente los cambios realizados en el cargo. <p>2.2 FLUJOS ALTERNATIVOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estar registrado y tener acceso al sistema.
3.-REQUERIMIENTOS ESPECIALES:
Ninguno
4.-PRE-CONDICIONES:
<ul style="list-style-type: none"> • El usuario administrador debe estar logueado en el sistema.
5.-POST-CONDICIONES:
<ul style="list-style-type: none"> • Ninguna

FUENTE PROPIA

Tabla N° 39: Especificación de caso de uso: Generar Reporte de ausentismo

CASO NRO 18- ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO: GENERAR REPORTE DE AUSENTISMO
1.-BREVE DESCRIPCIÓN:
El sistema permitirá al Usuario Jefe de área generar los reportes de ausentismo de los empleados de su respectiva área.
2.-FLUJOS DE EVENTOS:
Evento disparador: El caso de uso comienza cuando el usuario Jefe de área se loguea en el sistema y procede a generar un reporte de ausentismo.
<p>FLUJO BÁSICO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Usuario Jefe de área ingresa al sistema mediante su usuario y contraseña. 2. El sistema muestra el menú principal. 3. El usuario Jefe de área ingresa a la opción Reportes y selecciona reporte de ausentismo. 4. El sistema muestra la interfaz de generar reporte. 5. EL usuario Jefe de área procede a generar el reporte 6. El sistema muestra el reporte generado. <p>2.2 FLUJOS ALTERNATIVOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estar registrado y tener acceso al sistema.
3.-REQUERIMIENTOS ESPECIALES:
Ninguno
4.-PRE-CONDICIONES:
<ul style="list-style-type: none"> • El usuario jefe de área debe estar logueado en el sistema.
5.-POST-CONDICIONES:
<ul style="list-style-type: none"> • Ninguna

FUENTE PROPIA

Tabla N° 40: Especificación de caso de uso: Generar Reporte de Productividad Laboral

CASO NRO 19- ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO: GENERAR REPORTE DE PRODUCTIVIDAD LABORAL
1.-BREVE DESCRIPCIÓN:
El sistema permitirá al Usuario Jefe de Área generar los reportes de productividad laboral de los empleados de su respectiva área.
2.-FLUJOS DE EVENTOS:
Evento disparador: El caso de uso comienza cuando el usuario Jefe de Área se loguea en el sistema y procede a generar un reporte de productividad laboral.
<p>FLUJO BÁSICO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Usuario Jefe de área ingresa al sistema mediante su usuario y contraseña. 2. El sistema muestra el menú principal. 3. El usuario Jefe de área ingresa a la opción Reportes y selecciona Reporte de productividad laboral. 4. El sistema muestra la interfaz de generar reporte. 5. EL usuario Jefe de área procede a generar el reporte. 6. El sistema muestra el reporte generado. <p>2.2 FLUJOS ALTERNATIVOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estar registrado y tener acceso al sistema.
3.-REQUERIMIENTOS ESPECIALES:
Ninguno
4.-PRE-CONDICIONES:
<ul style="list-style-type: none"> • El usuario jefe de área debe estar logueado en el sistema.
5.-POST-CONDICIONES:
<ul style="list-style-type: none"> • Ninguna

FUENTE PROPIA

Tabla N° 41: Especificación de caso de uso: Generar Reporte de Rotación

CASO NRO 20- ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO: GENERAR REPORTE DE ROTACIÓN
1.-BREVE DESCRIPCIÓN:
El sistema permitirá al Usuario Administrador generar los reportes de rotación de los empleados de la empresa.
2.-FLUJOS DE EVENTOS:
Evento disparador: El caso de uso comienza cuando el usuario Administrador se loguea en el sistema y procede a generar un reporte de rotación.
<p>FLUJO BÁSICO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Usuario Administrador ingresa al sistema mediante su usuario y contraseña. 2. El sistema muestra el menú principal. 3. El usuario administrador ingresa a la opción Reportes y selecciona Reporte de rotación. 4. El sistema muestra la interfaz de generar reporte. 5. EL usuario administrador procede a generar el reporte de rotación. <p>2.2 FLUJOS ALTERNATIVOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estar registrado y tener acceso al sistema.
3.-REQUERIMIENTOS ESPECIALES:
Ninguno
4.-PRE-CONDICIONES:
<ul style="list-style-type: none"> • El usuario administrador debe estar logueado en el sistema.
5.-POST-CONDICIONES:
<ul style="list-style-type: none"> • Ninguna

FUENTE PROPIA

Realización de los casos de Uso

Figura N° 59

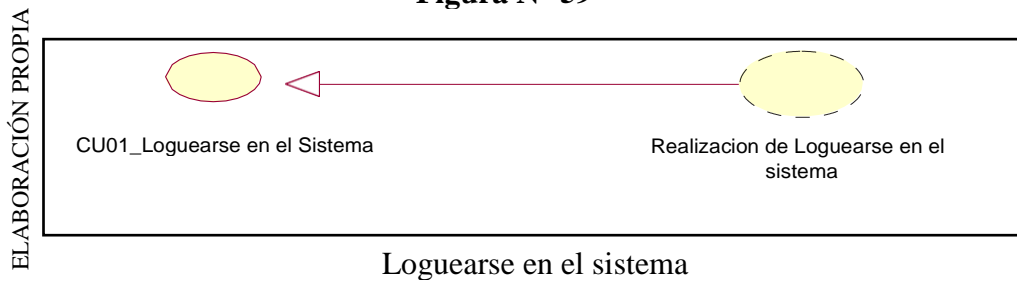


Figura N° 60

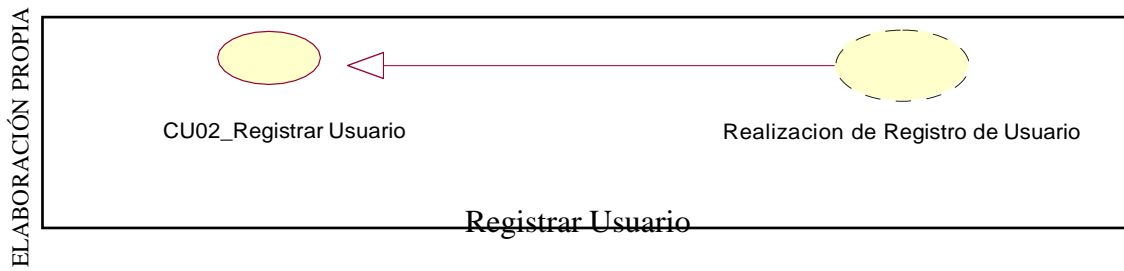


Figura N° 61

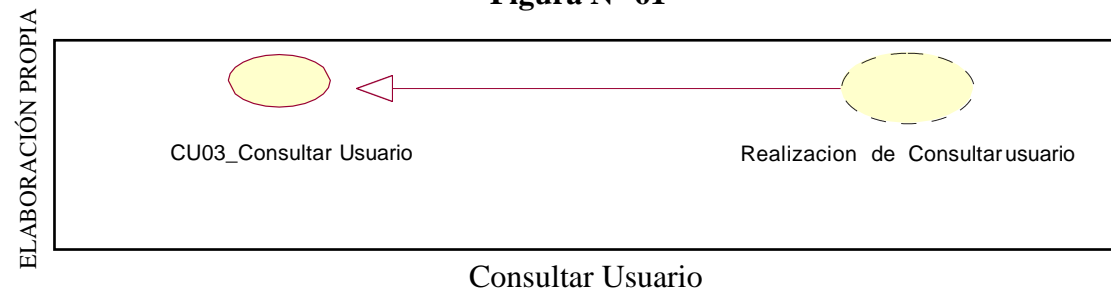


Figura N° 62

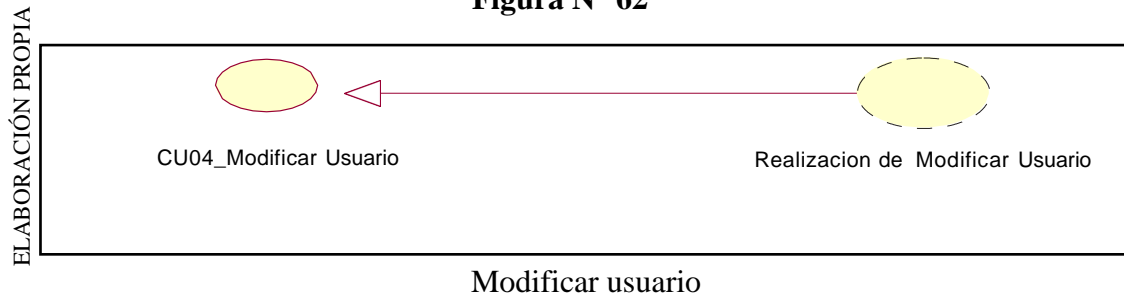


Figura N° 63

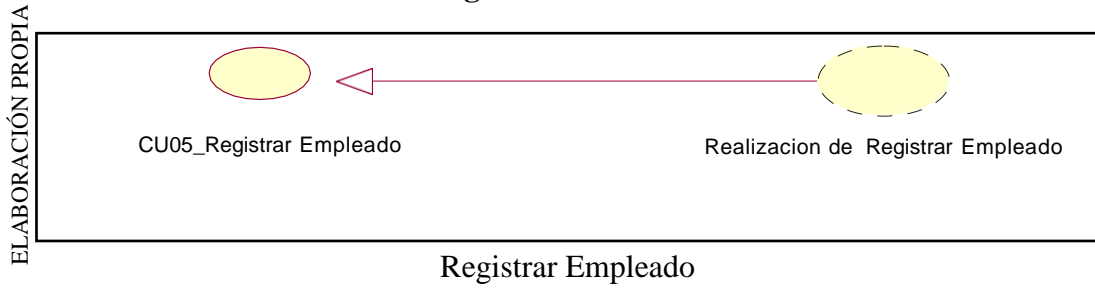


Figura N° 64

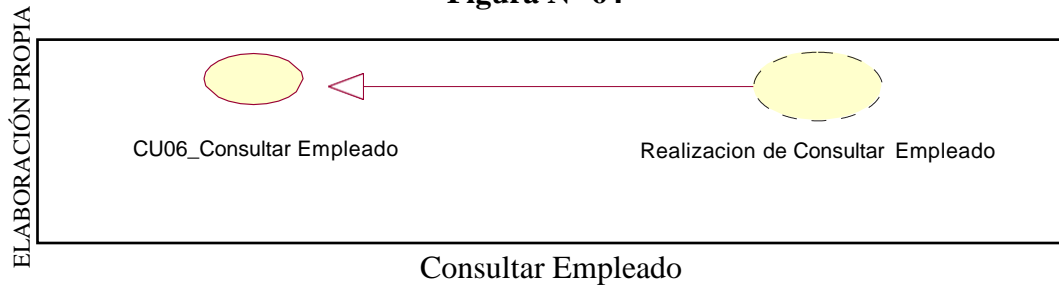


Figura N° 65

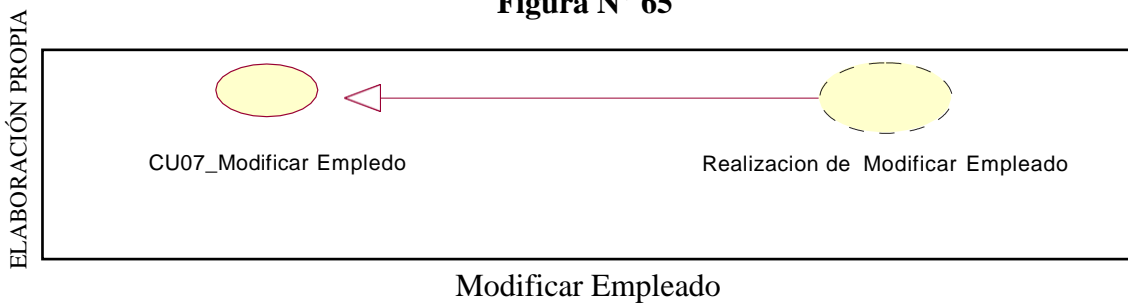


Figura N° 66

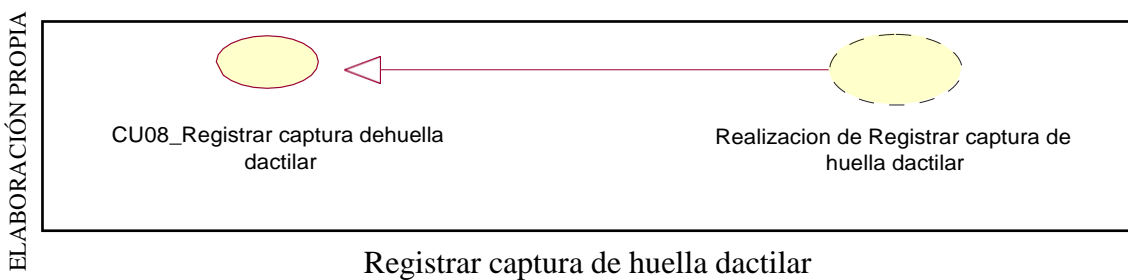


Figura N° 67

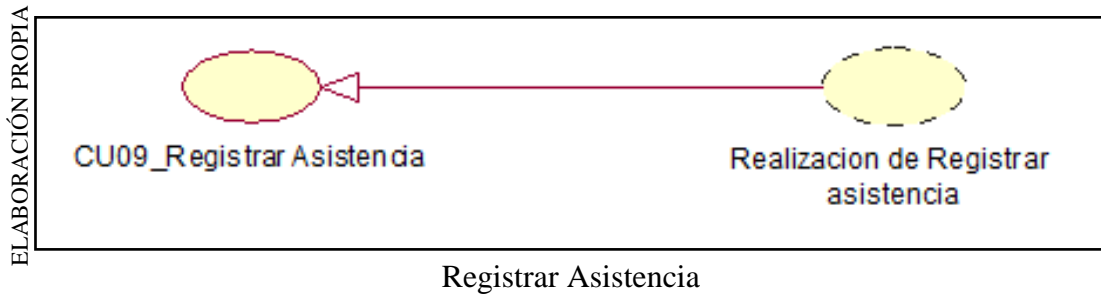


Figura N° 68

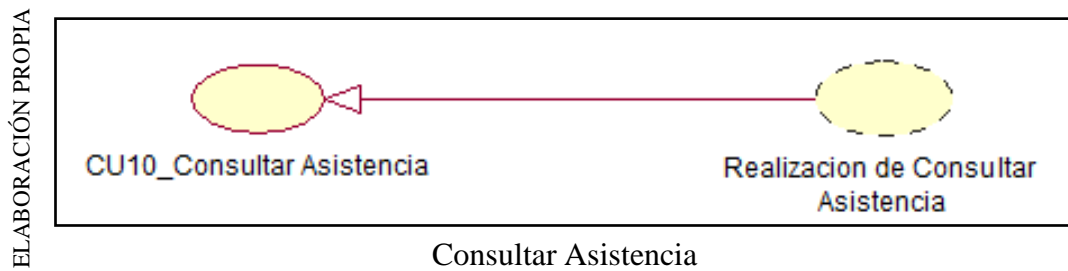


Figura N° 69

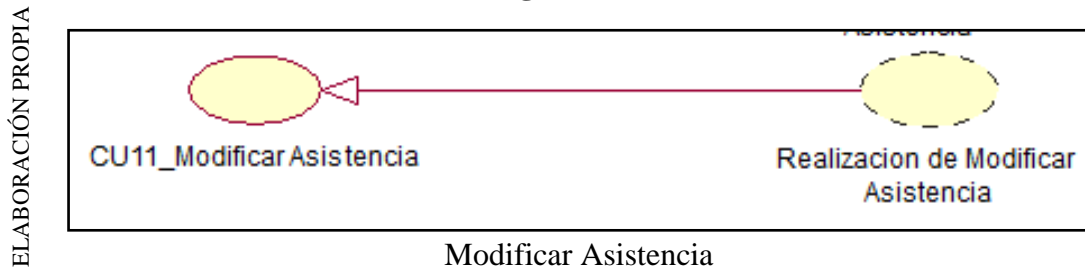


Figura N° 70

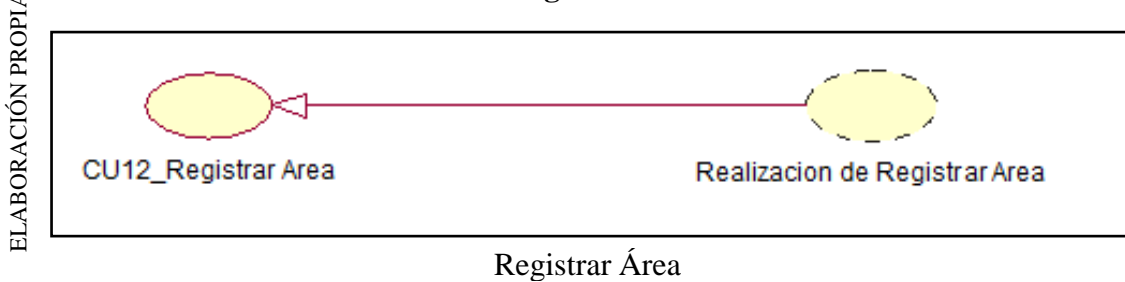


Figura N° 71

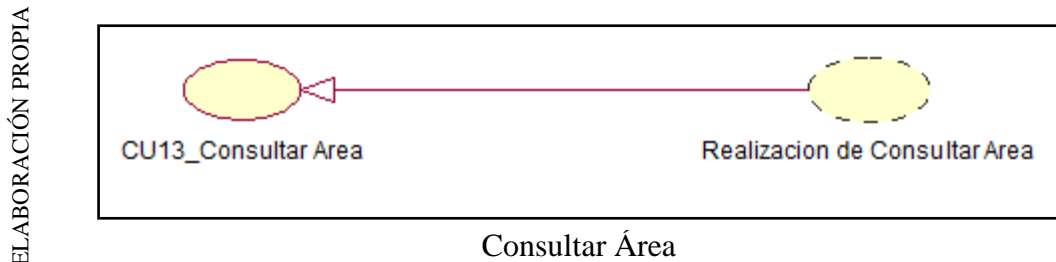


Figura N° 72

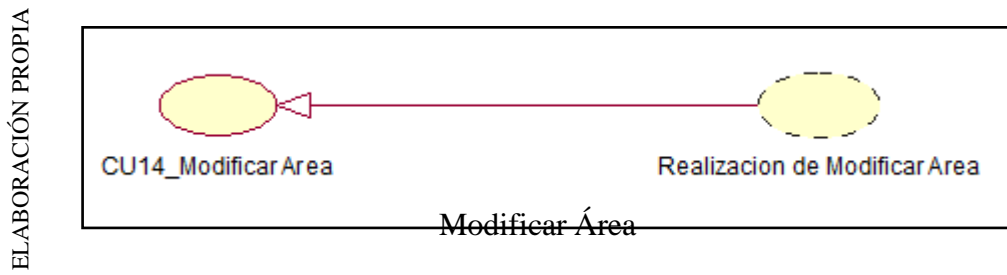


Figura N° 73

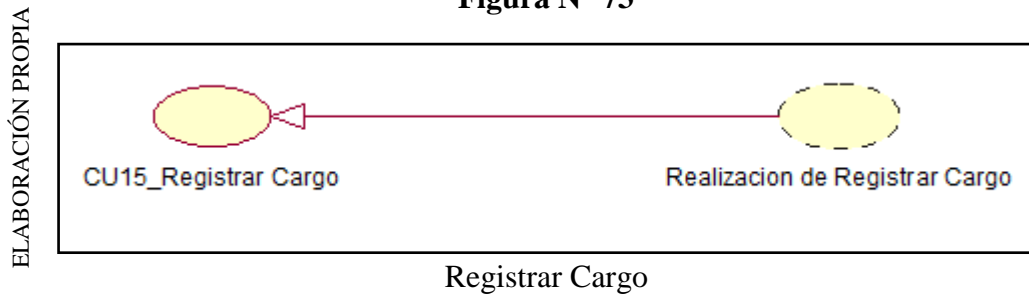


Figura N° 74

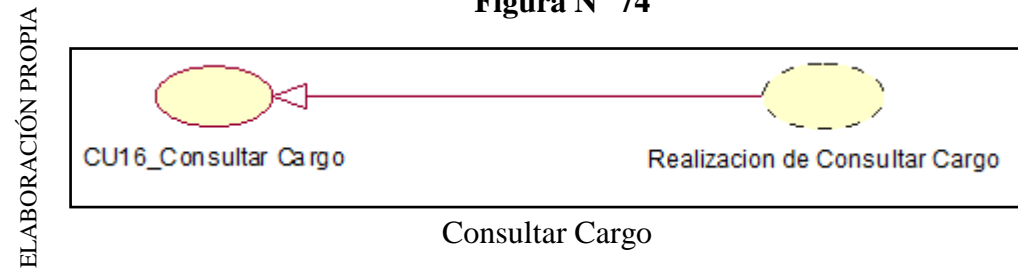


Figura N° 75

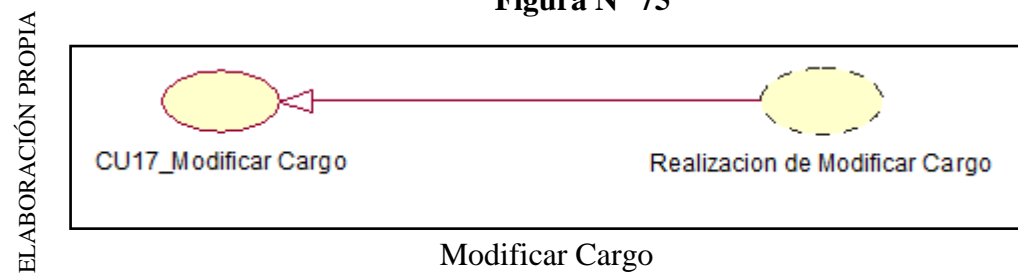


Figura N° 76

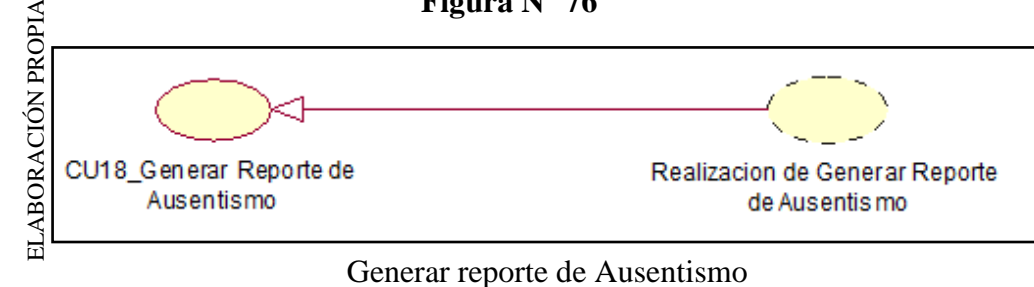


Figura N° 77

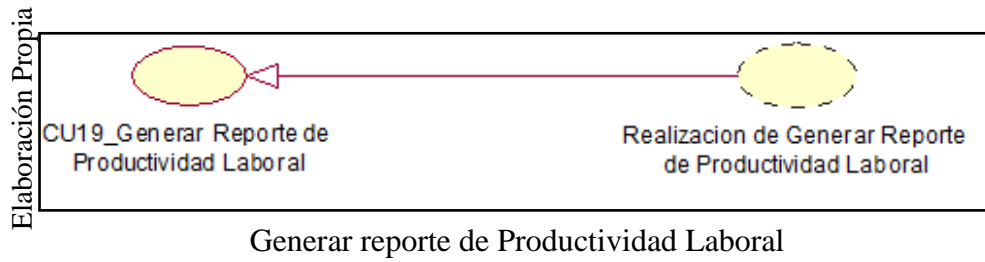


Figura N° 78

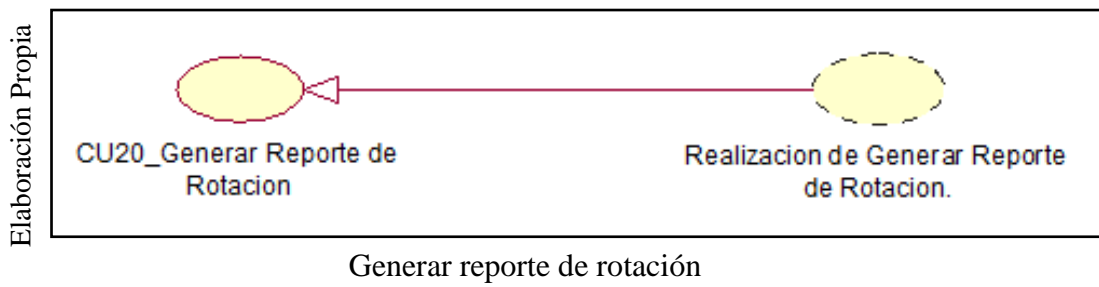


Diagrama de Clases de Análisis

Figura N° 79

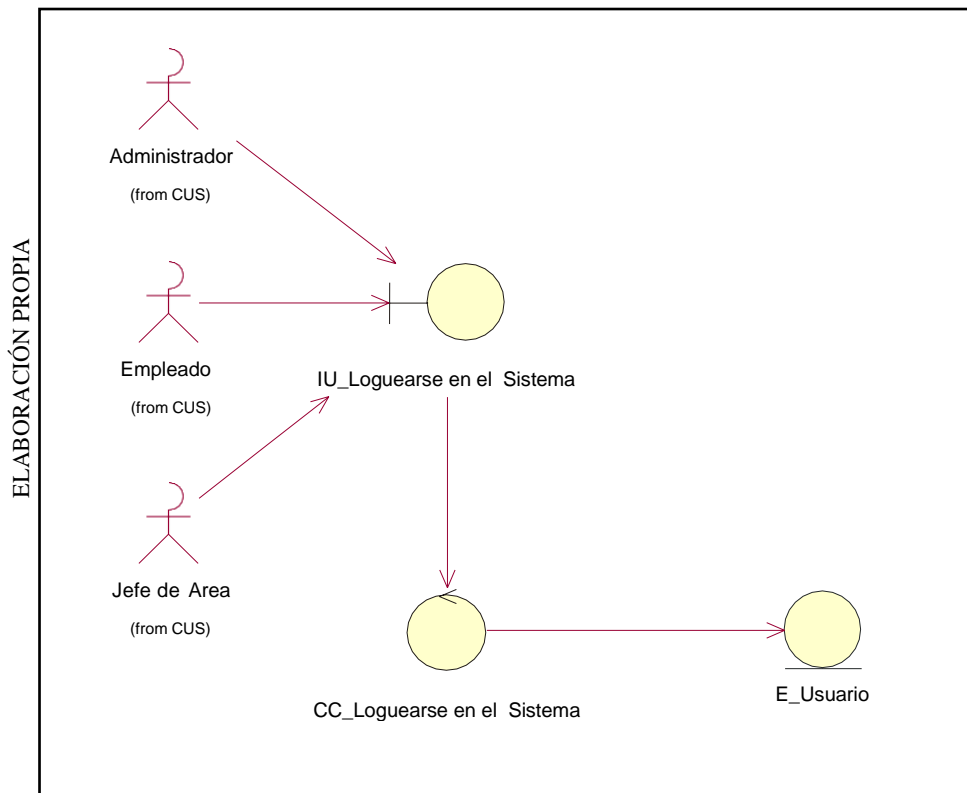


Diagrama de Clases del caso de uso: Loguearse en el Sistema

Figura N° 80

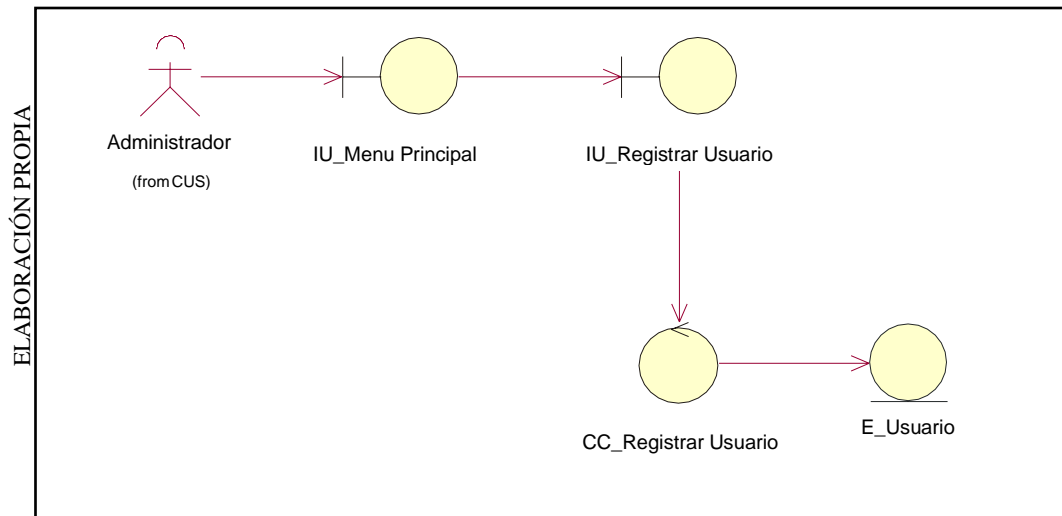


Diagrama de Clases de Análisis: Registrar Usuario

Figura N° 81

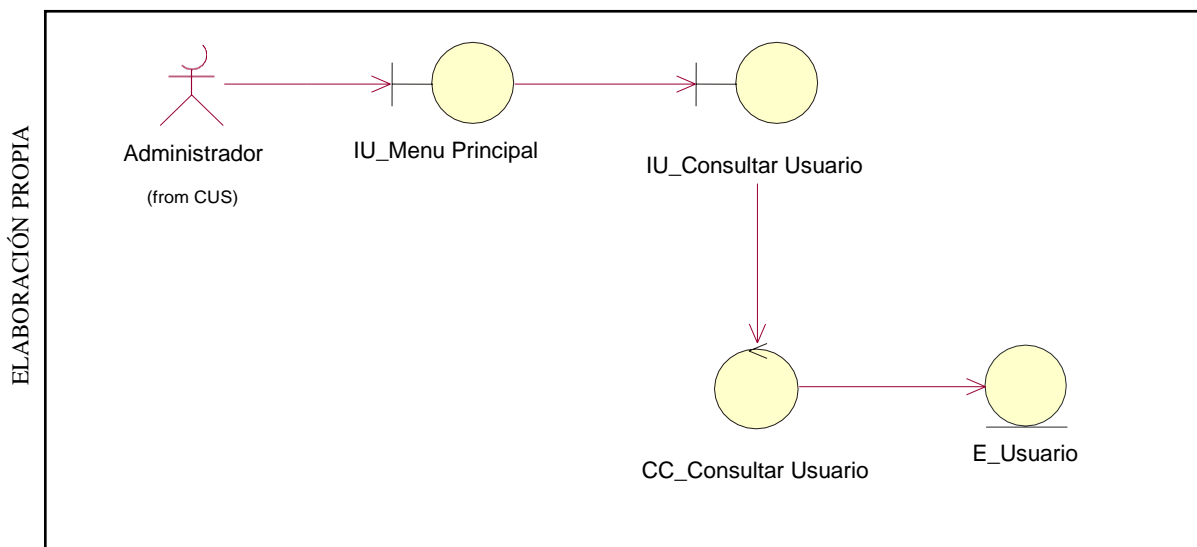


Diagrama de Clases de Análisis: Consultar Usuario

Figura N° 82

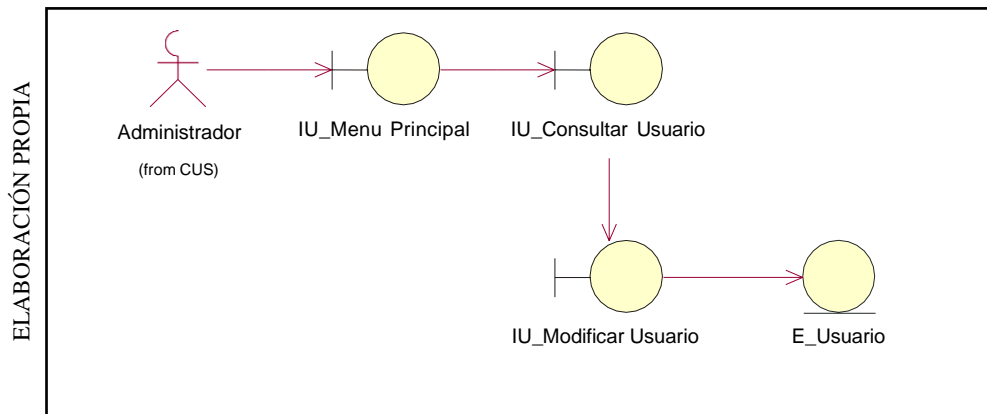


Diagrama de Clases de Análisis: Modificar usuario

Figura N° 83

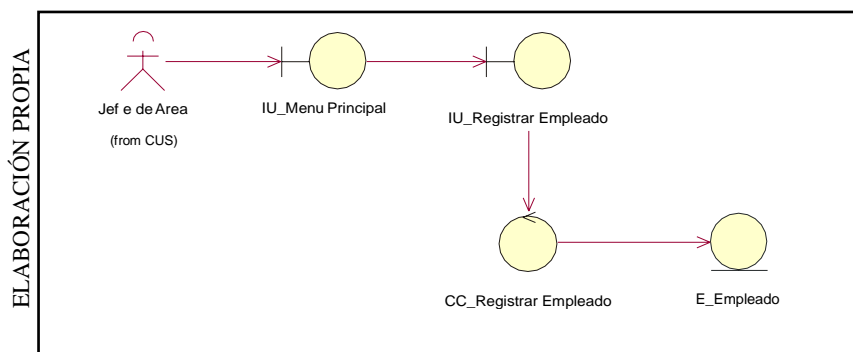


Diagrama de Clases de Análisis: Registrar Empleado

Figura N° 84

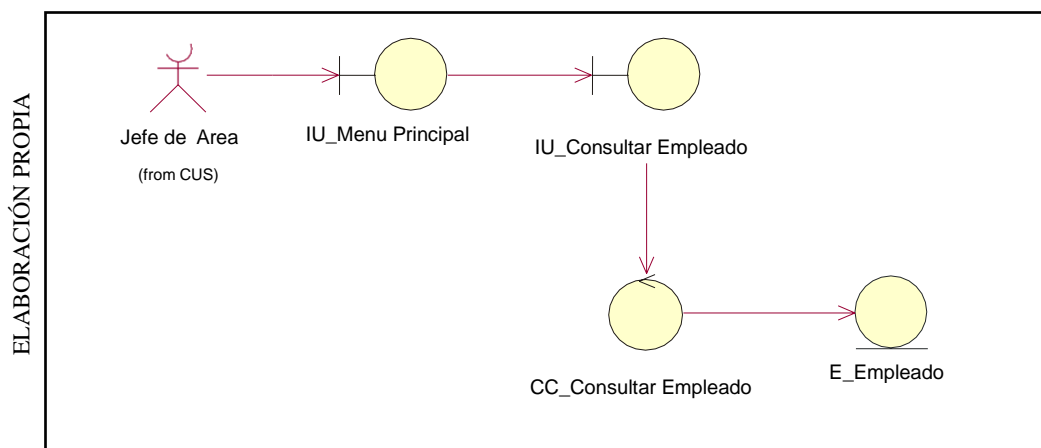


Diagrama de Clases de Análisis: Consultar Empleado

Figura N° 85

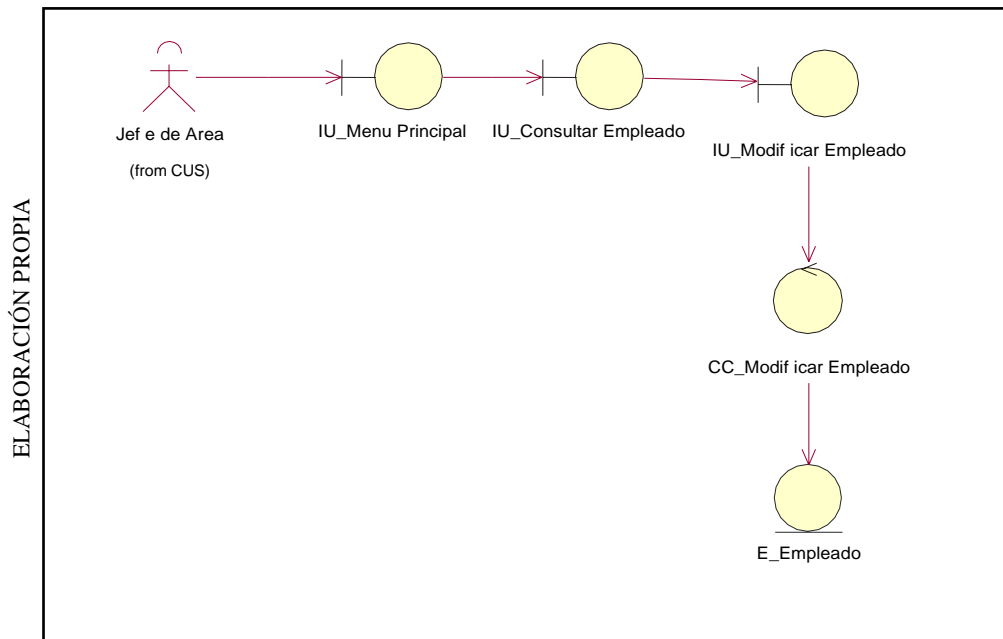


Diagrama de Clases de Análisis: Modificar Empleado

Figura N° 86

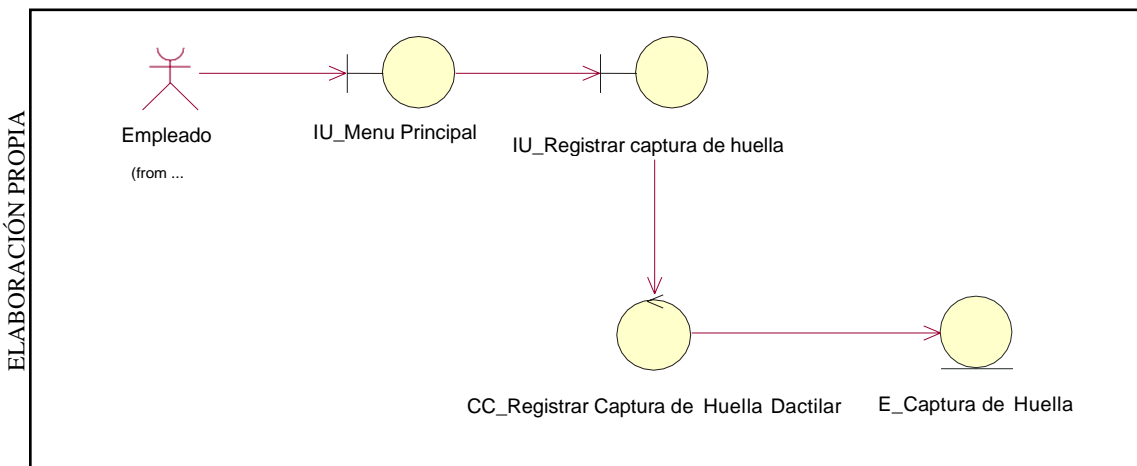


Diagrama de Clases de Análisis: Registrar Empleado

Figura N° 87

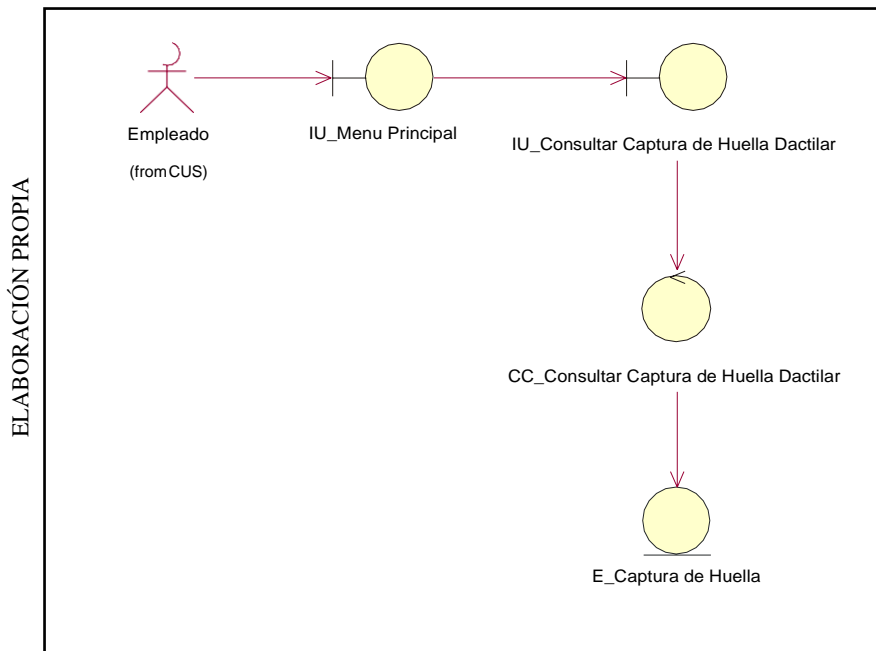


Diagrama de Clases de Análisis: Consultar captura de huella dactilar

Figura N° 88

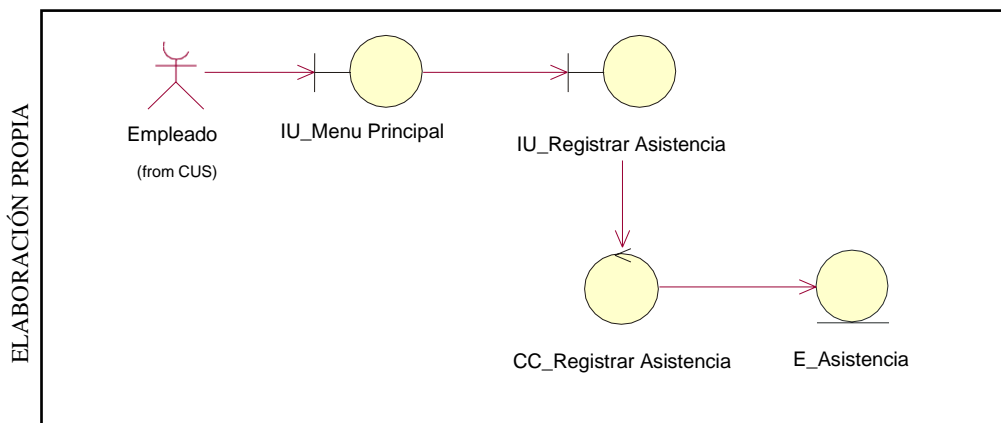


Diagrama de Clases de Análisis: Registrar Asistencia

Figura N° 89

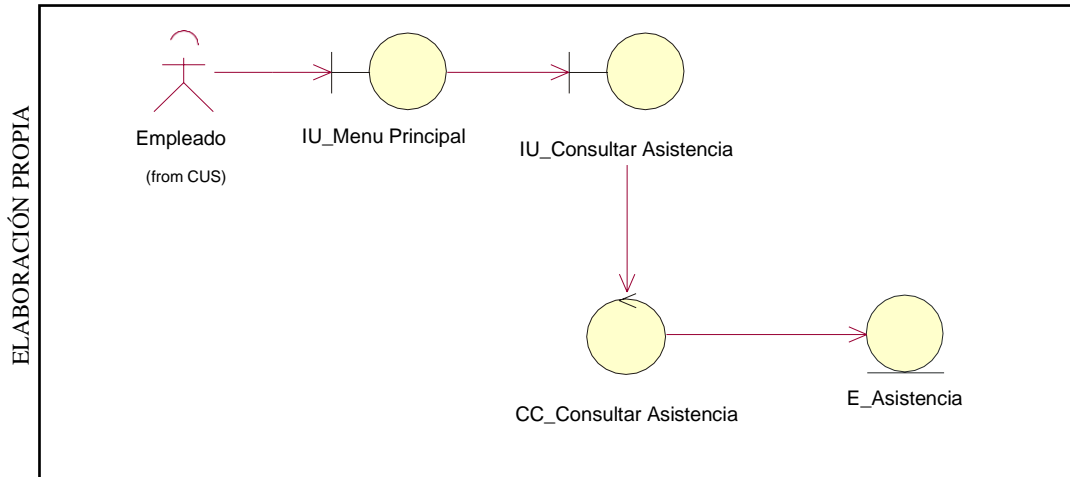


Diagrama de Clases de Análisis: Consultar Asistencia

Figura N° 90

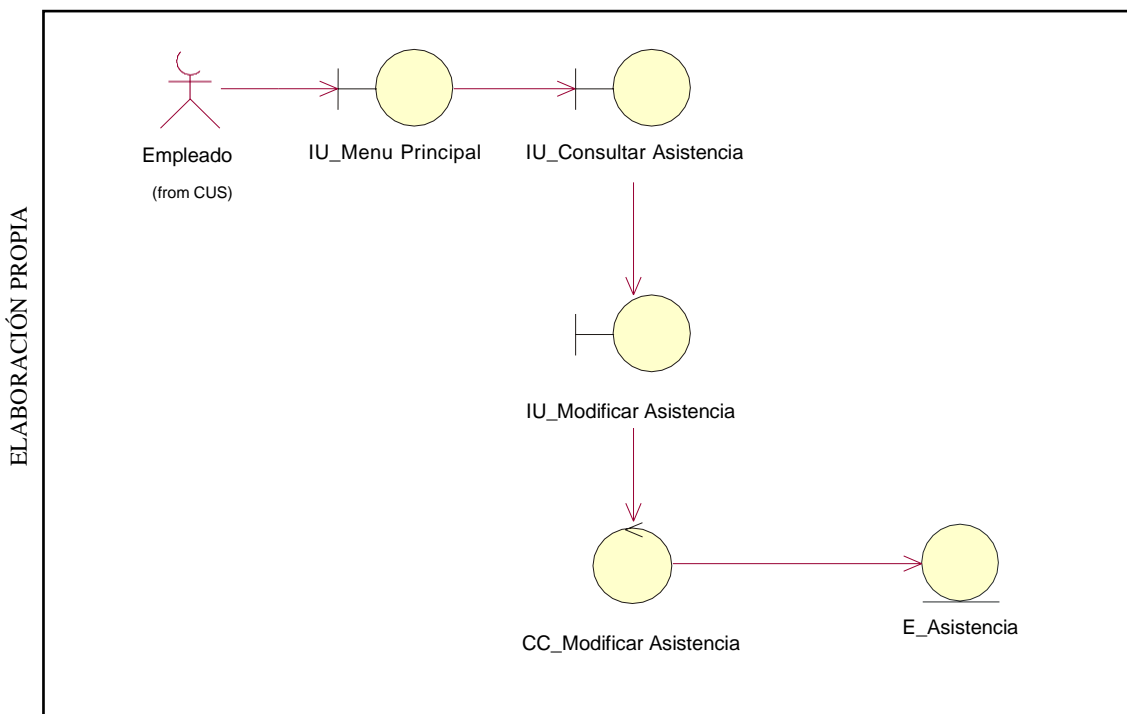


Diagrama de Clases de Análisis: Modificar Asistencia

Figura N° 91

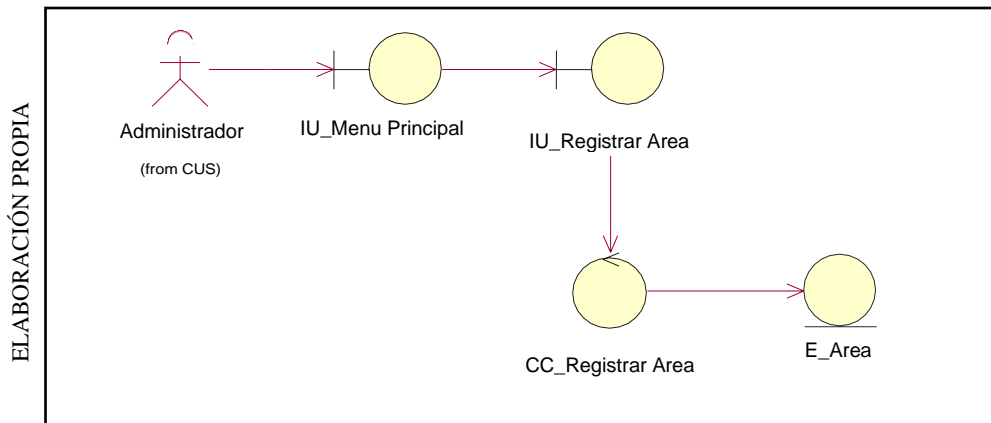


Diagrama de Clases de Análisis: Registrar Área

Figura N° 92

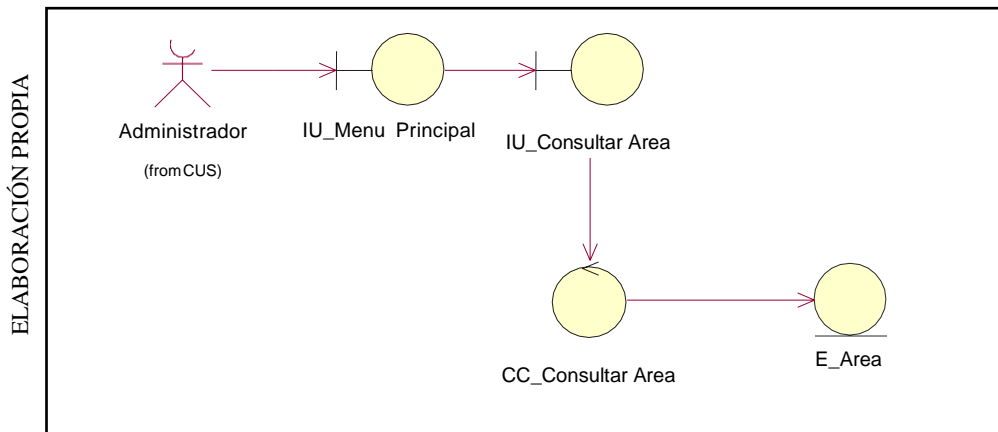


Diagrama de Clases de Análisis: Consultar Área

Figura N° 93

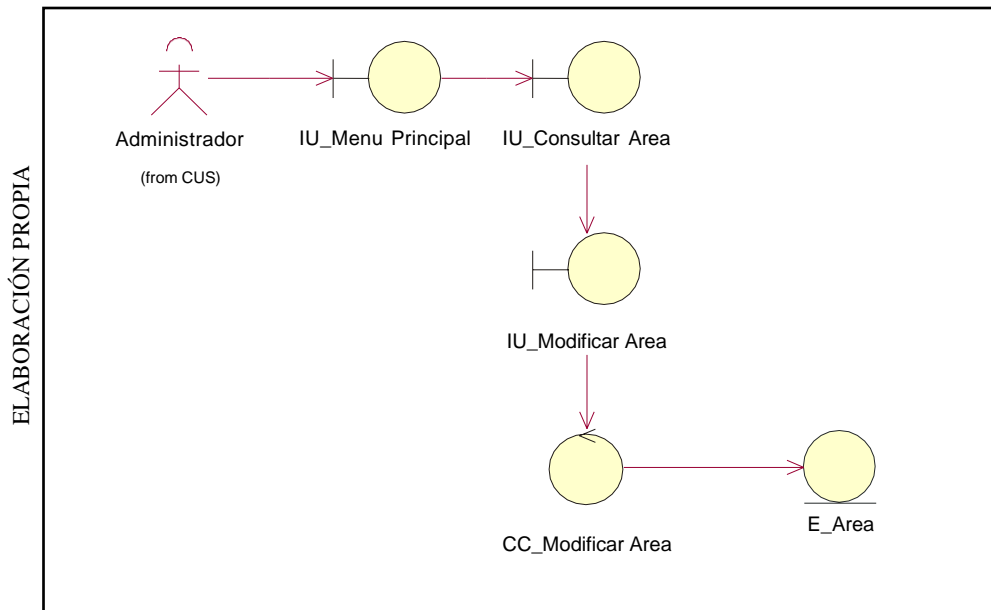


Diagrama de Clases de Análisis: Modificar Área

Figura N° 94

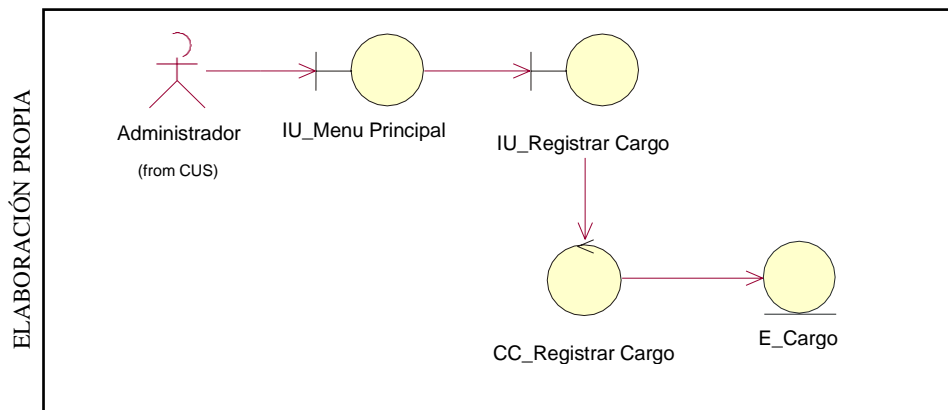


Diagrama de Clases de Análisis: Registrar Cargo

Figura N° 95

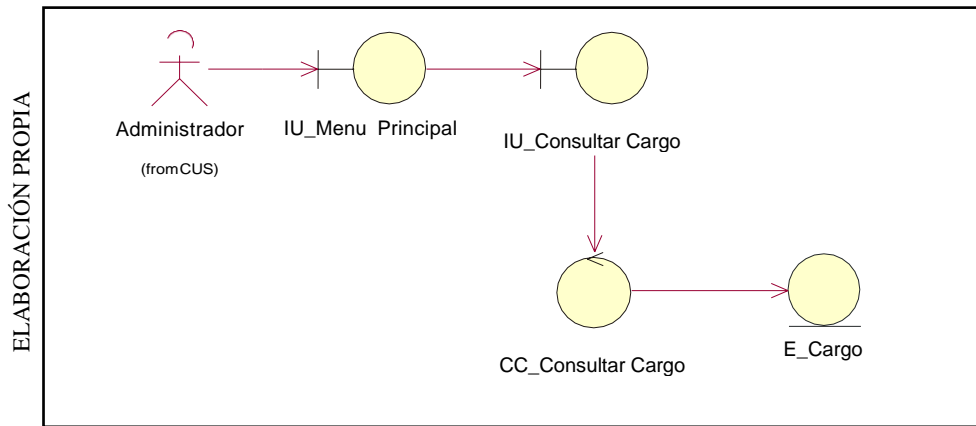


Diagrama de Clases de Análisis: Consultar Cargo

Figura N° 96

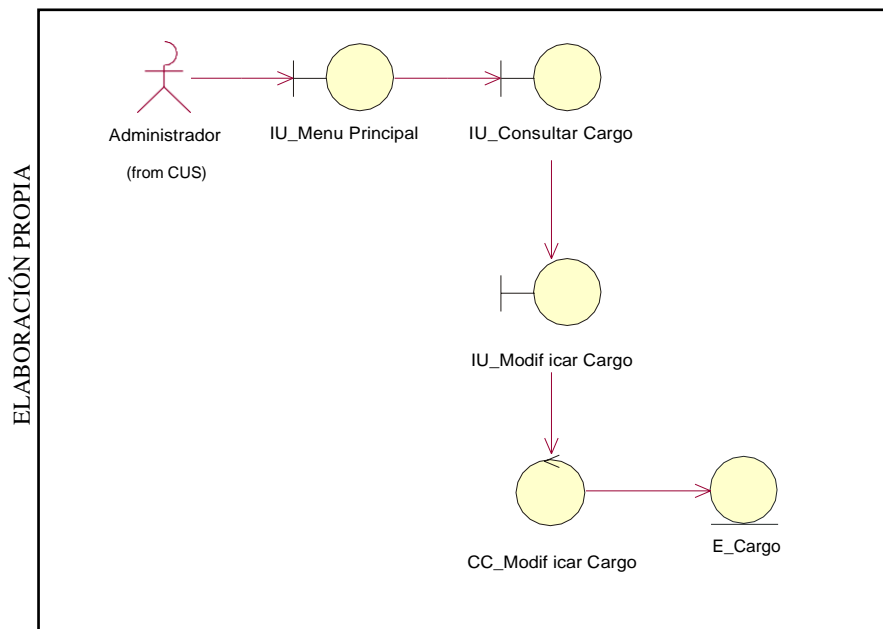


Diagrama de Clases de Análisis: Modificar Cargo

Figura N° 97

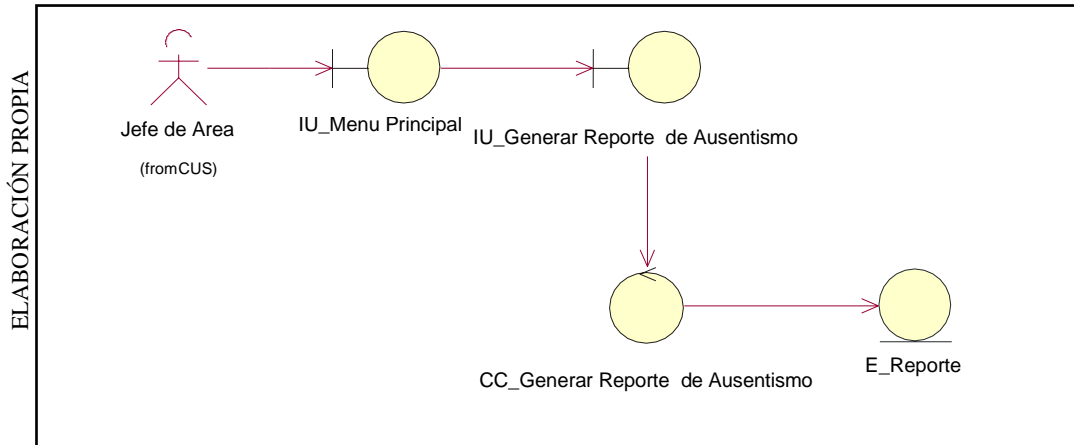


Diagrama de Clases de Análisis: Generar reporte de Ausentismo

Figura N° 98

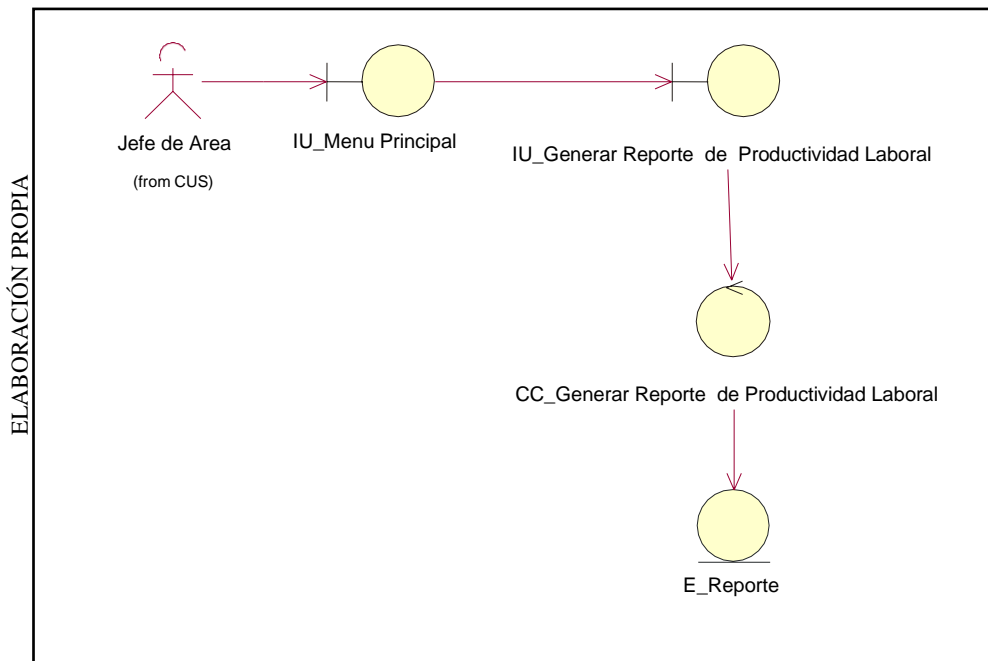


Diagrama de Clases de Análisis: Generar reporte de Productividad Laboral

Figura N° 99

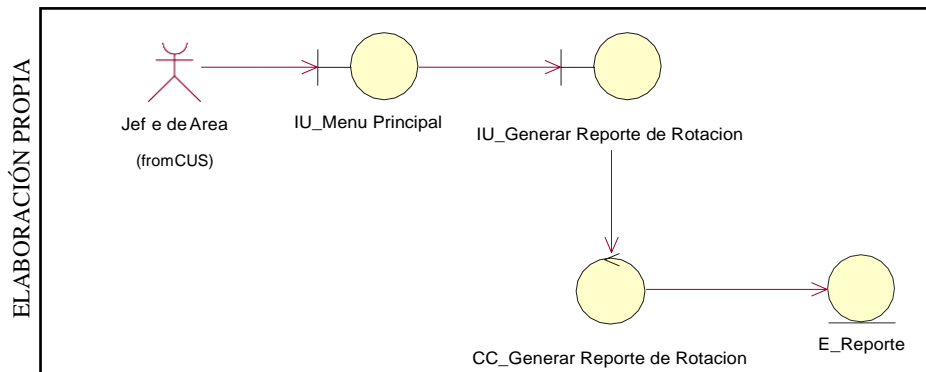
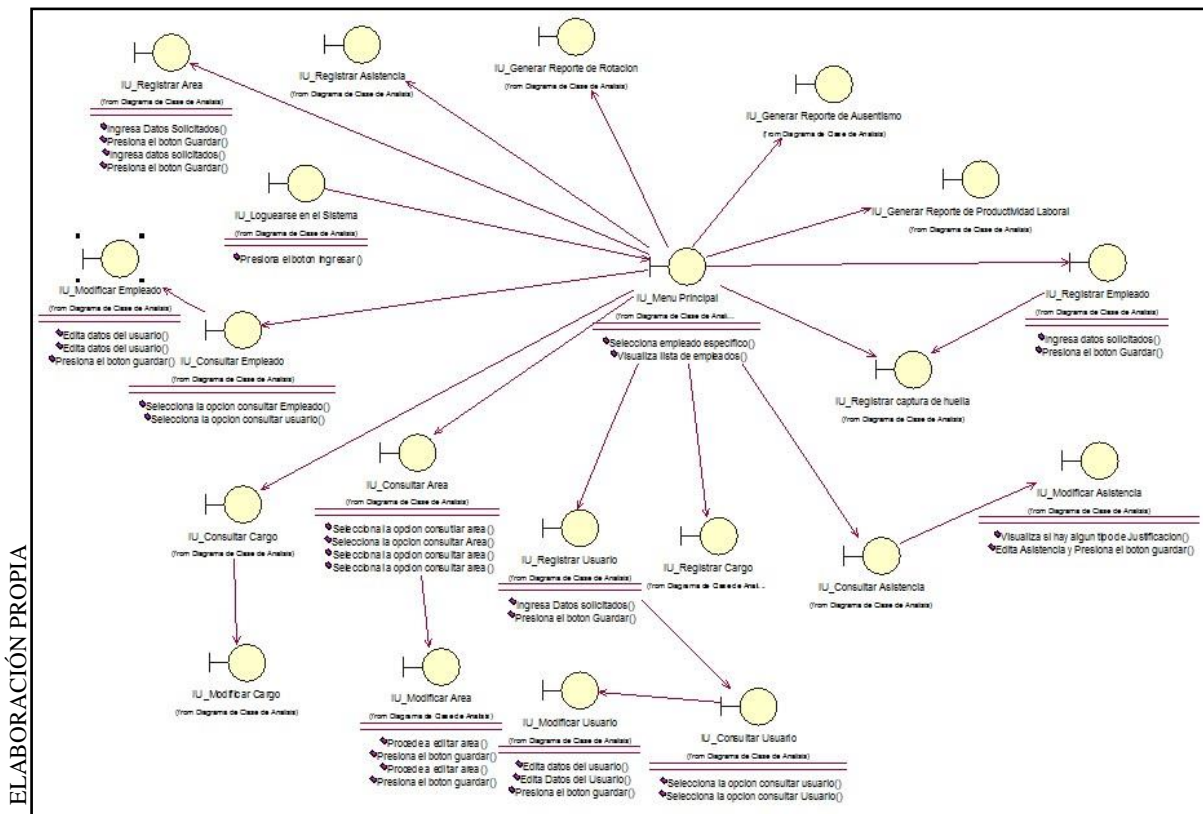


Diagrama de Clases de Análisis: Generar reporte de rotación

Lista de Interfaces

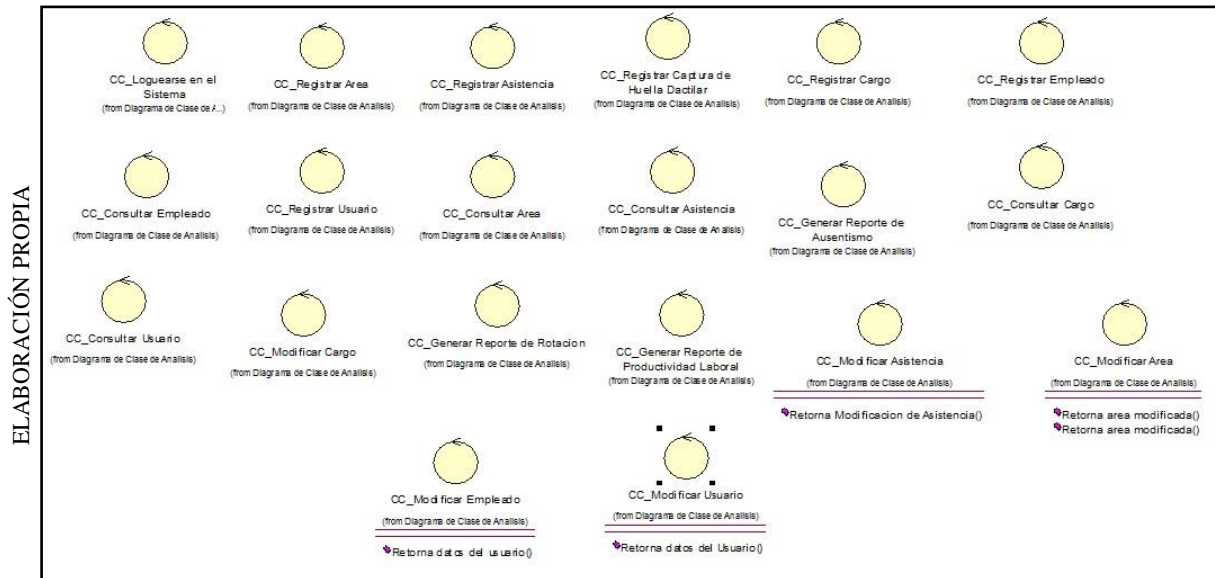
Figura N° 100



LISTA DE INTERFACES

Lista de Controles

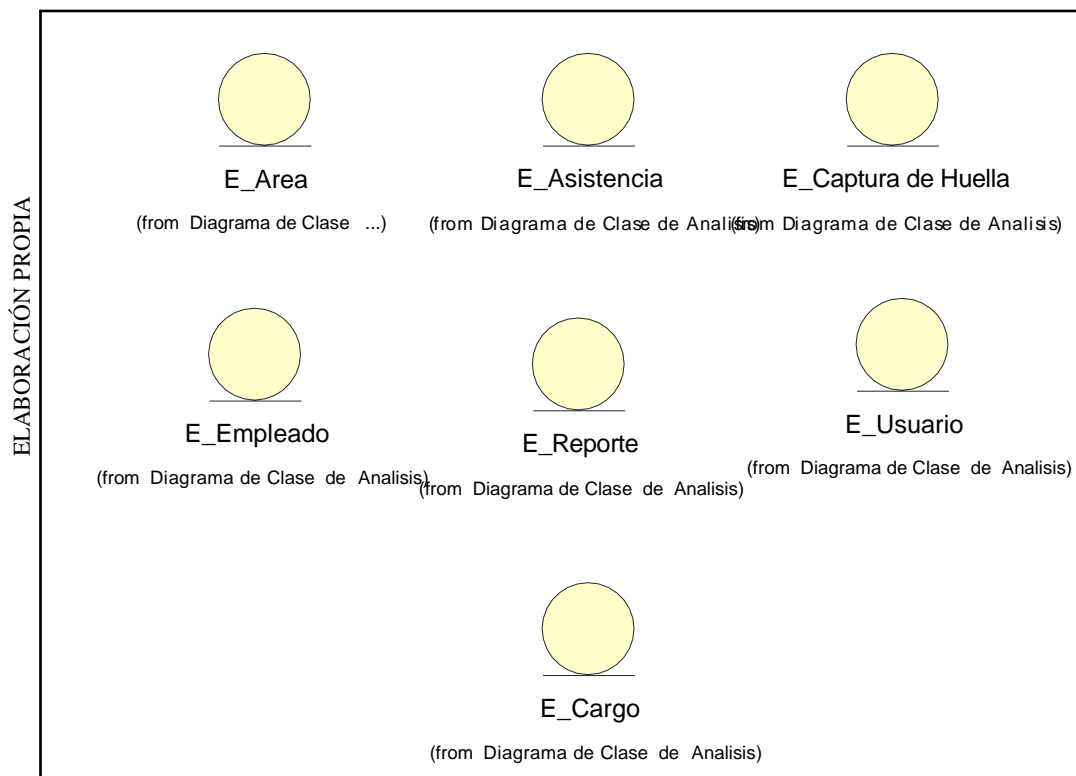
Figura N° 101



Lista de Controles

Lista de Entidades

Figura N° 102: Lista de entidades



Lista de Entidades

Diagrama de Secuencia

Figura N° 103

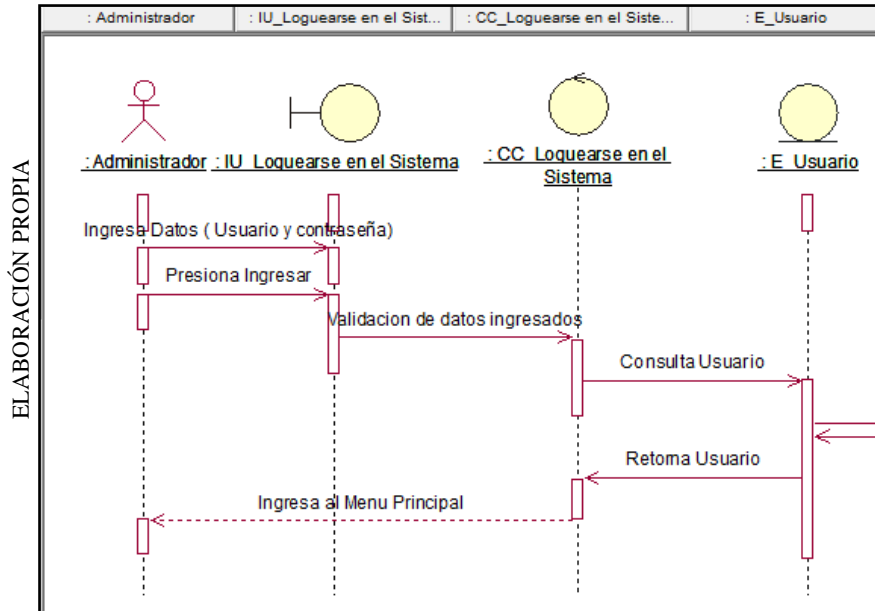


Diagrama de Secuencia: Loguearse en el Sistema

Figura N° 104

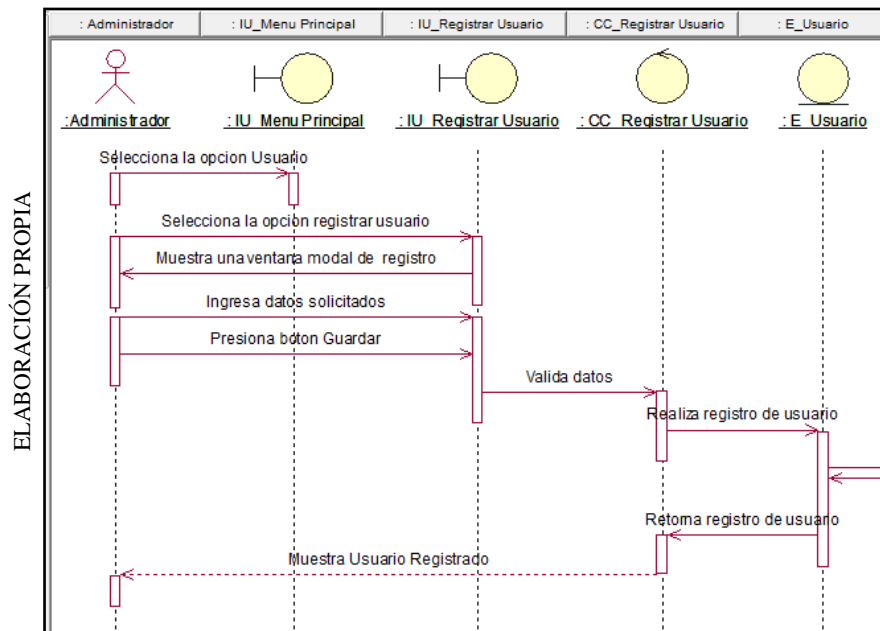


Diagrama de Secuencia: Registrar Usuario

Figura N° 105

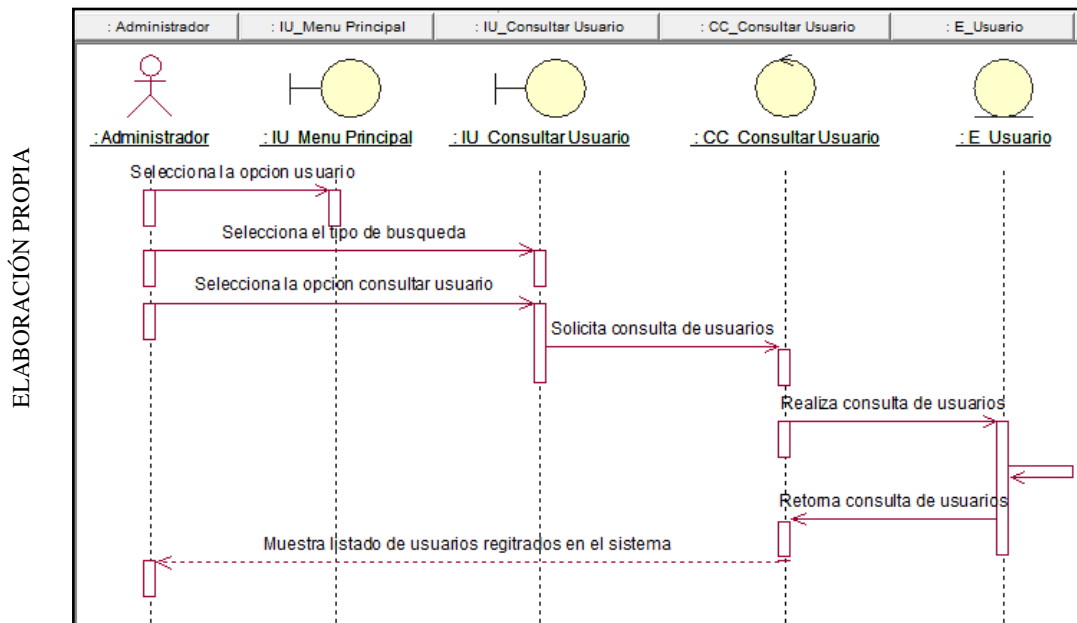


Diagrama de Secuencia: Consultar Usuario

Figura N° 106

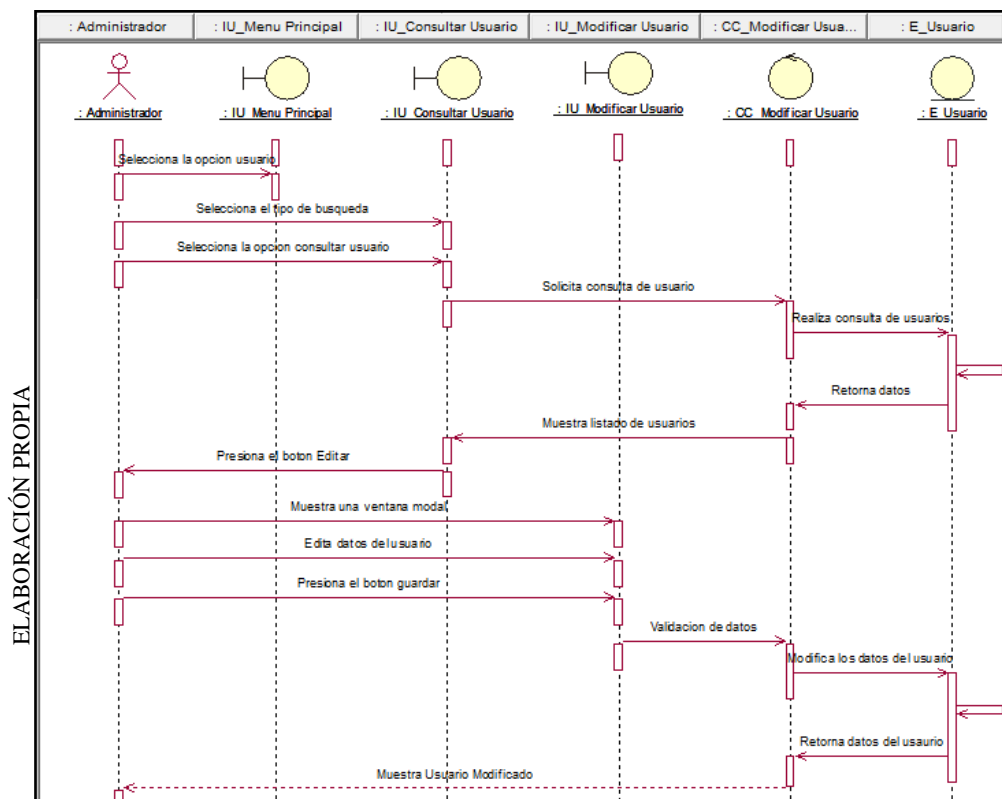


Diagrama de Secuencia: Modificar Usuario

Figura N° 107

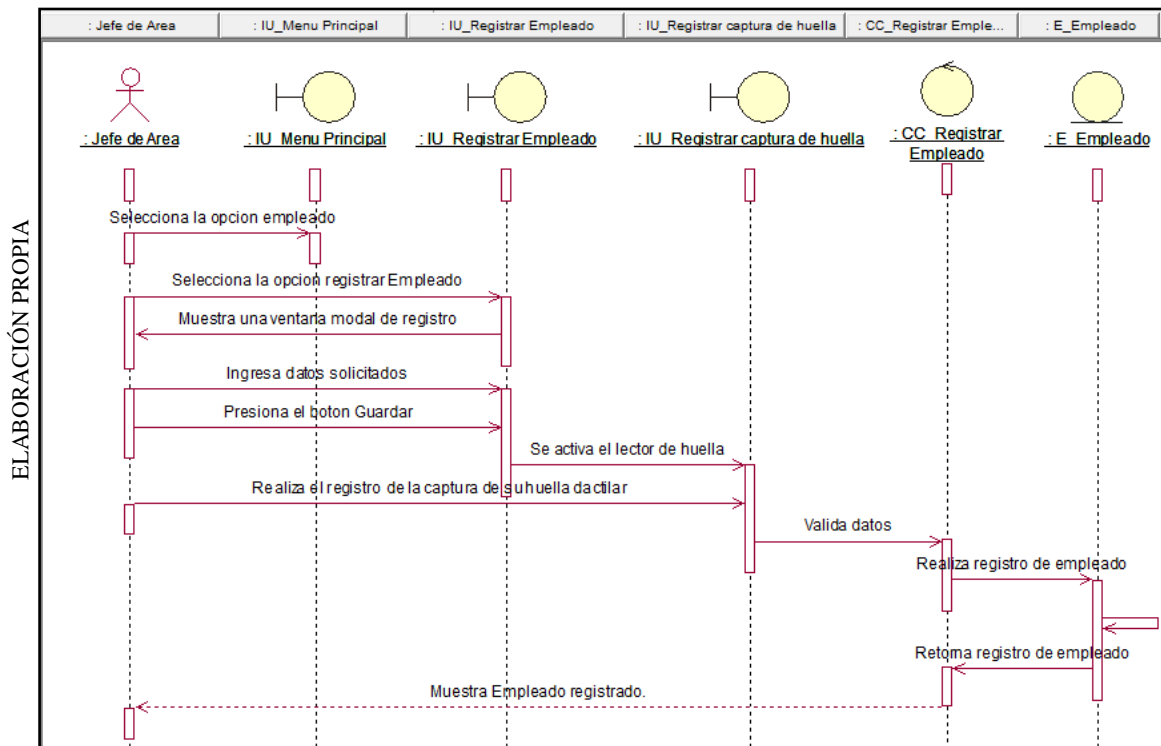


Diagrama de Secuencia: Registrar Empleado

Figura N° 108

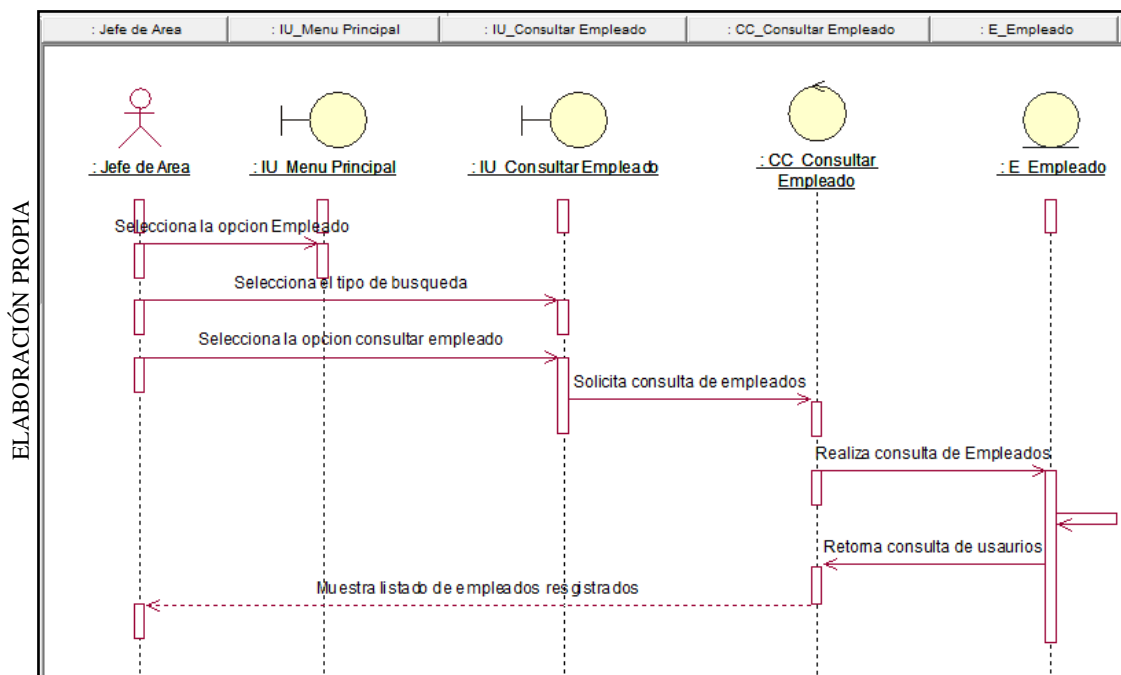


Diagrama de Secuencia: Consultar Empleado

Figura N° 109

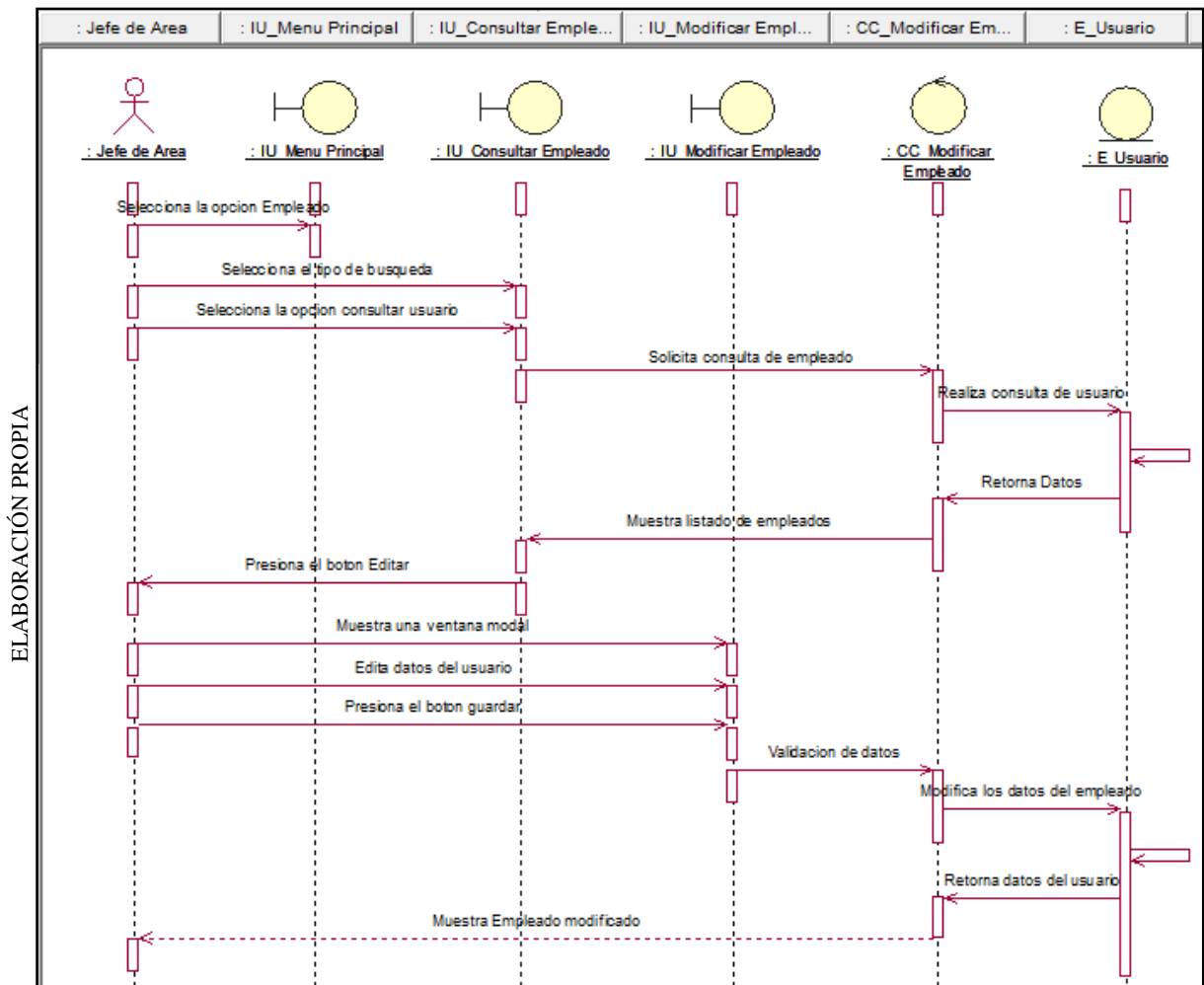


Diagrama de Secuencia: Modificar Empleado

Figura N° 110

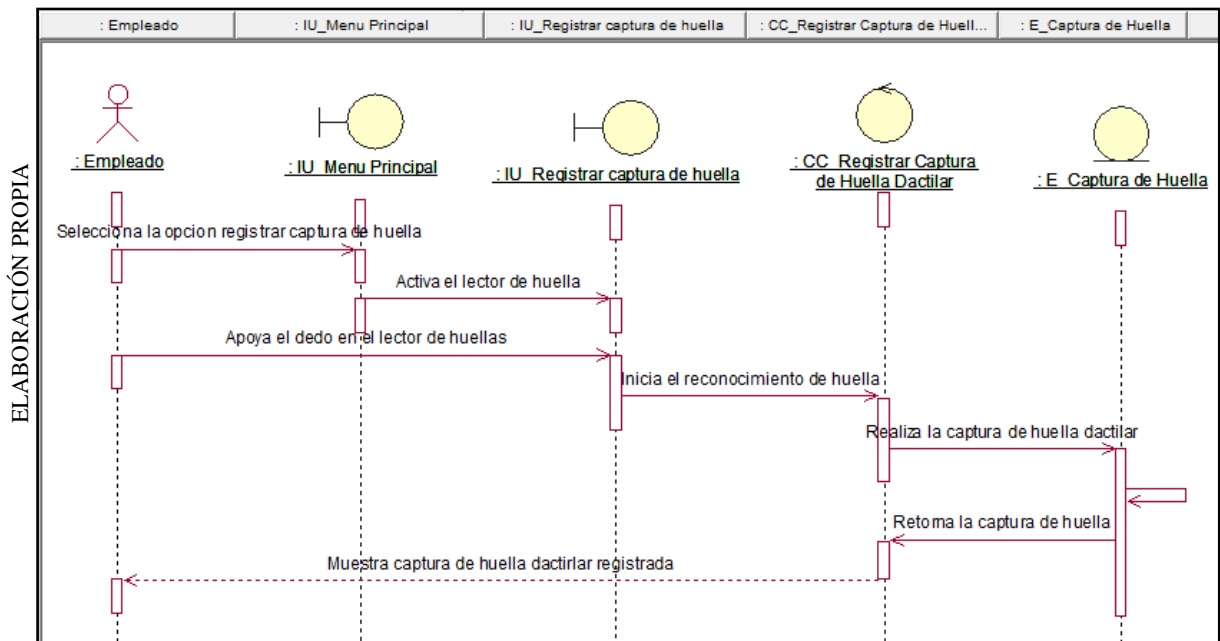


Diagrama de Secuencia: Registrar captura de huella dactilar

Figura N° 111

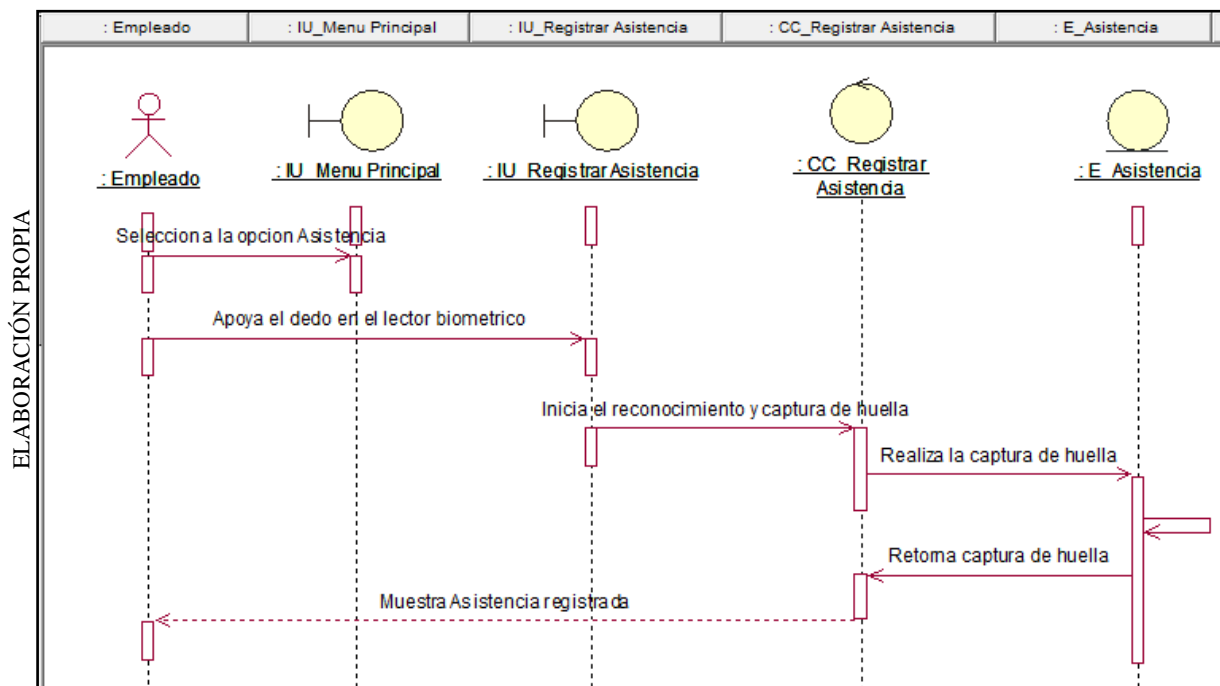


Diagrama de Secuencia: Registrar Asistencia

Figura N° 112

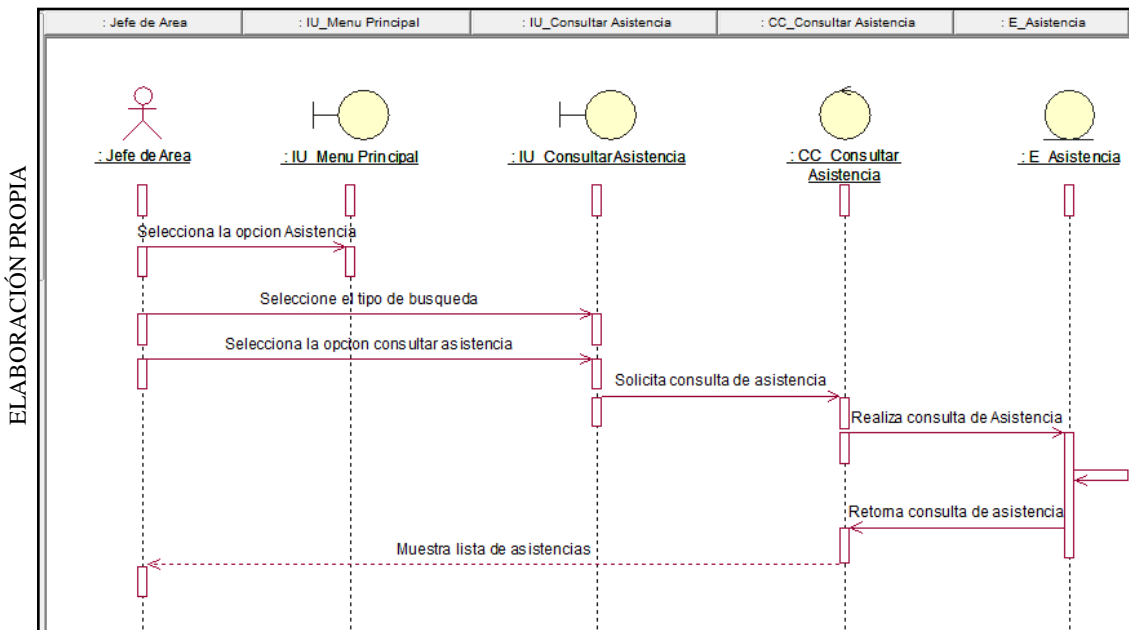


Diagrama de Secuencia: Consultar Asistencia

Figura N° 113

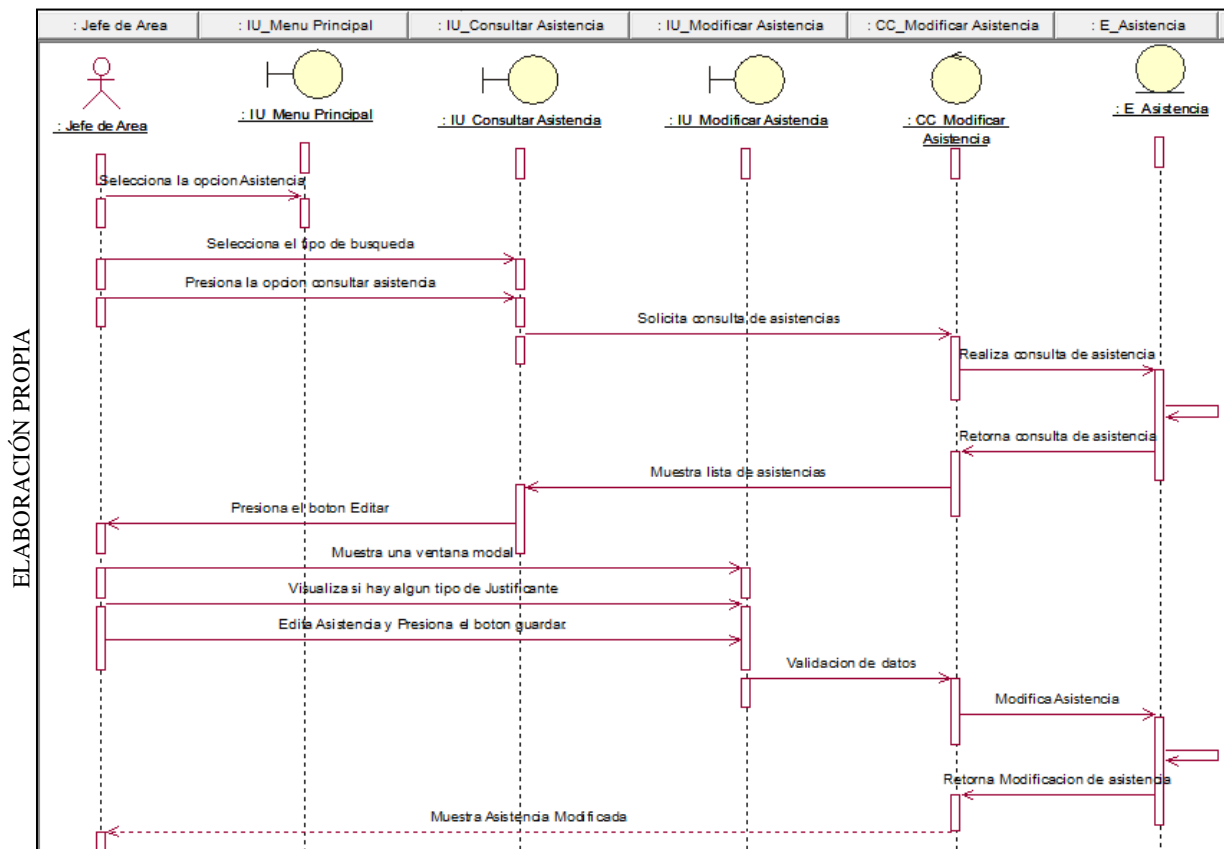


Diagrama de Secuencia: Modificar Asistencia

Figura N° 114

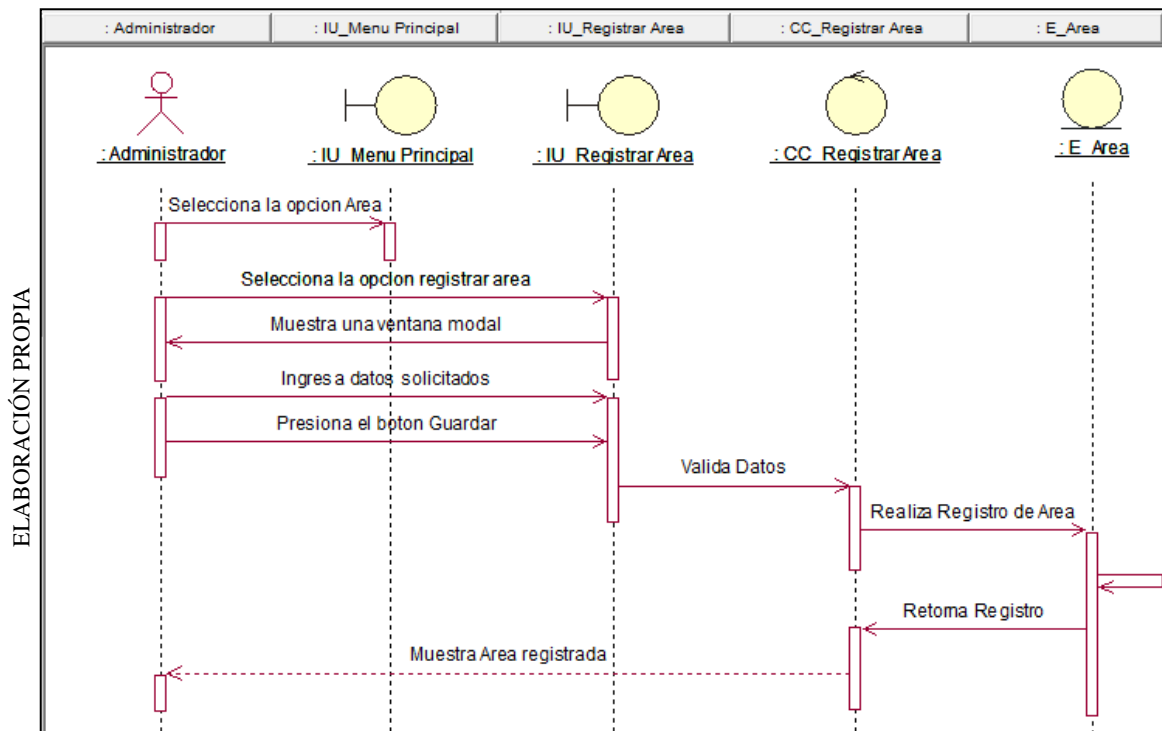


Diagrama de Secuencia: Registrar Área

Figura N° 115

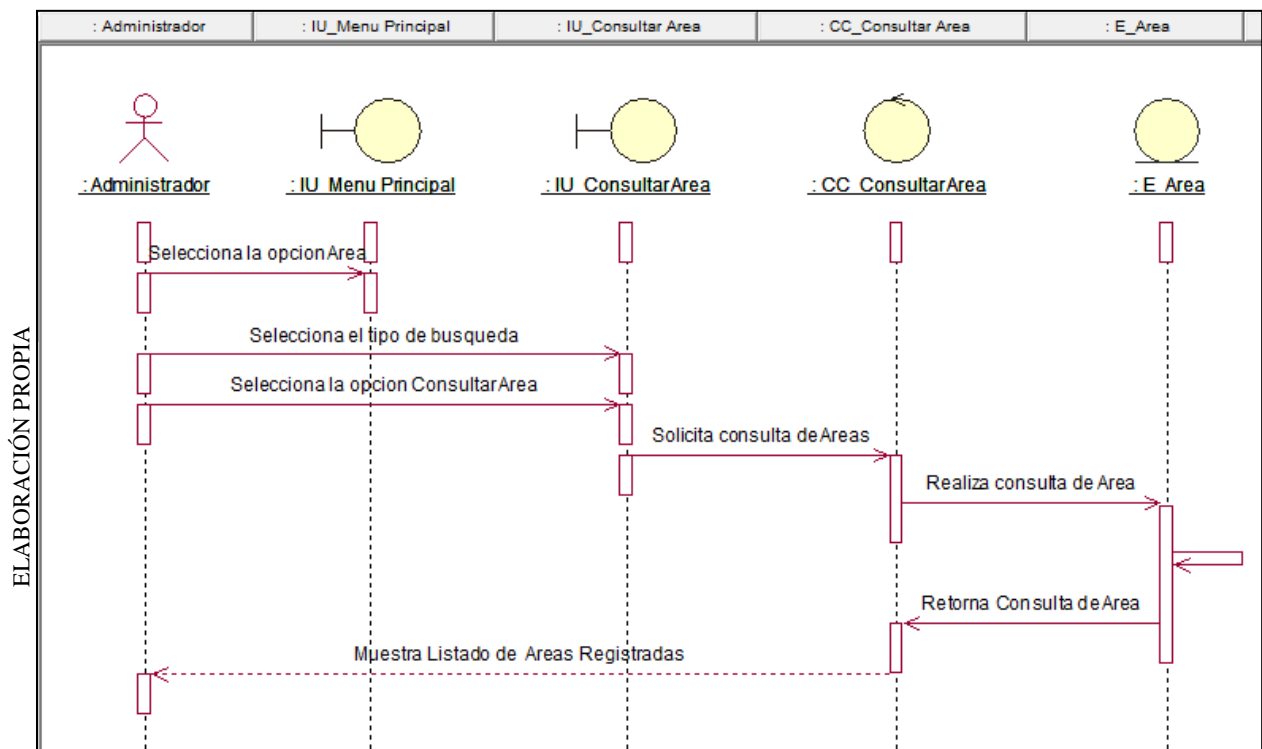


Diagrama de Secuencia: Consultar Área

Figura N° 116

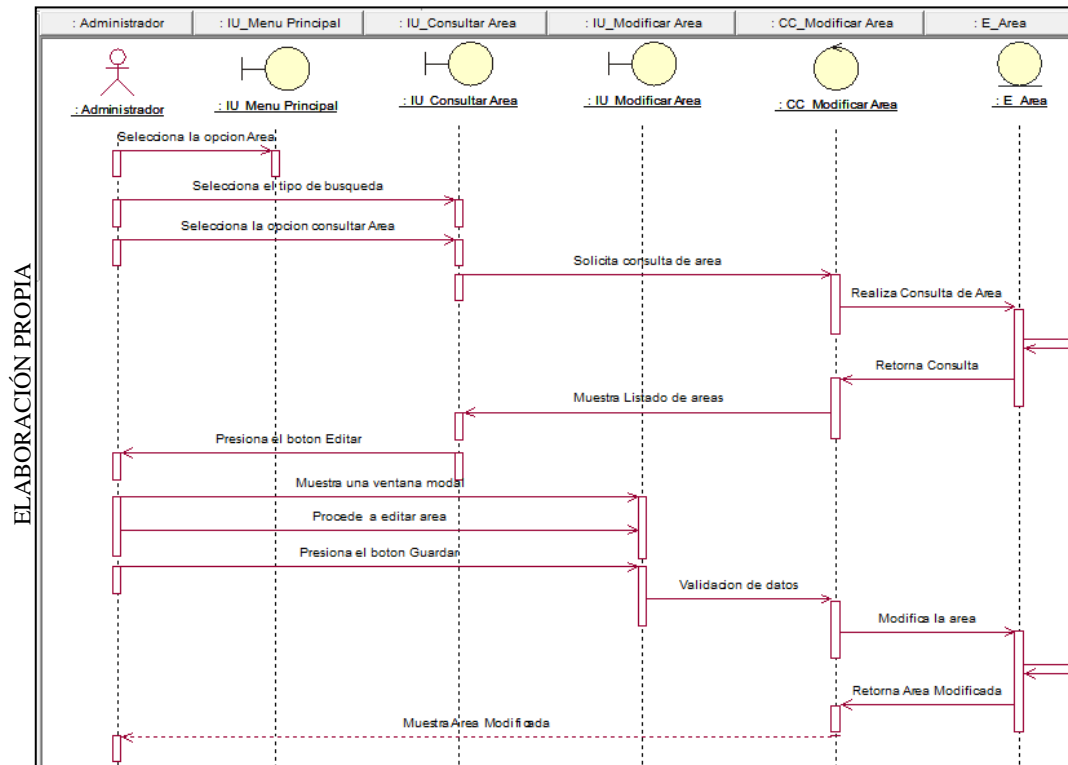


Diagrama de Secuencia: Modificar Área

Figura N° 117

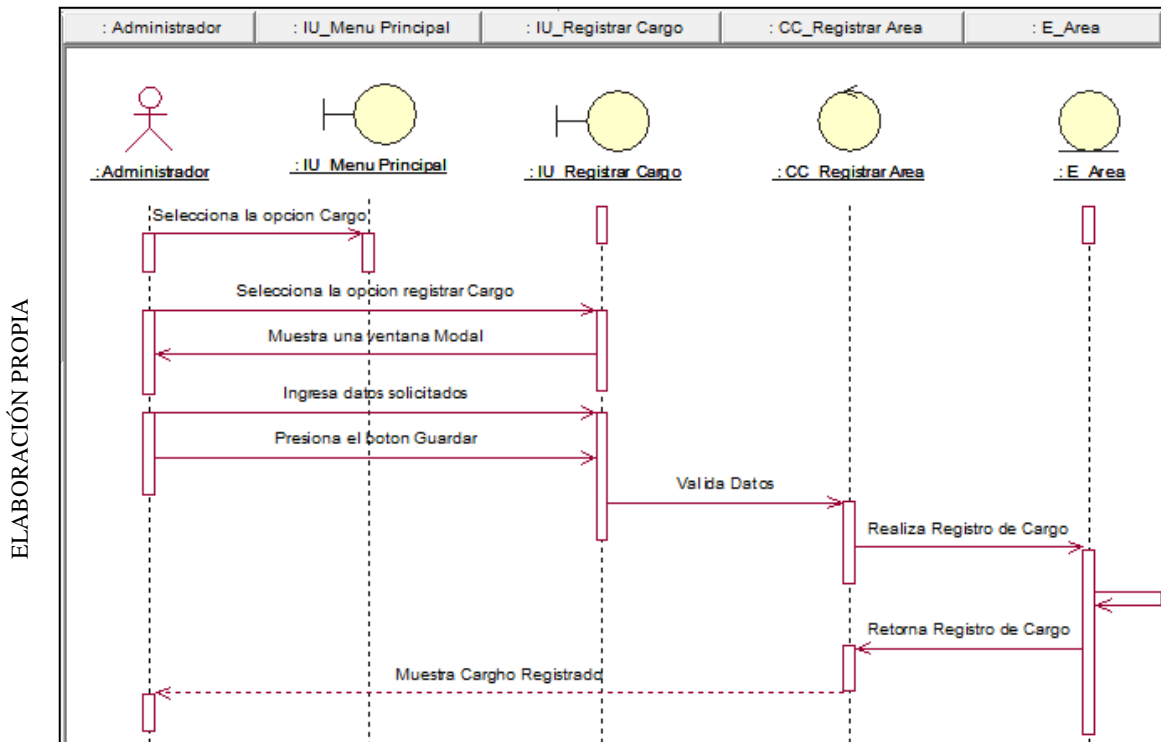


Diagrama de Secuencia: Registrar Cargo

Figura N° 118

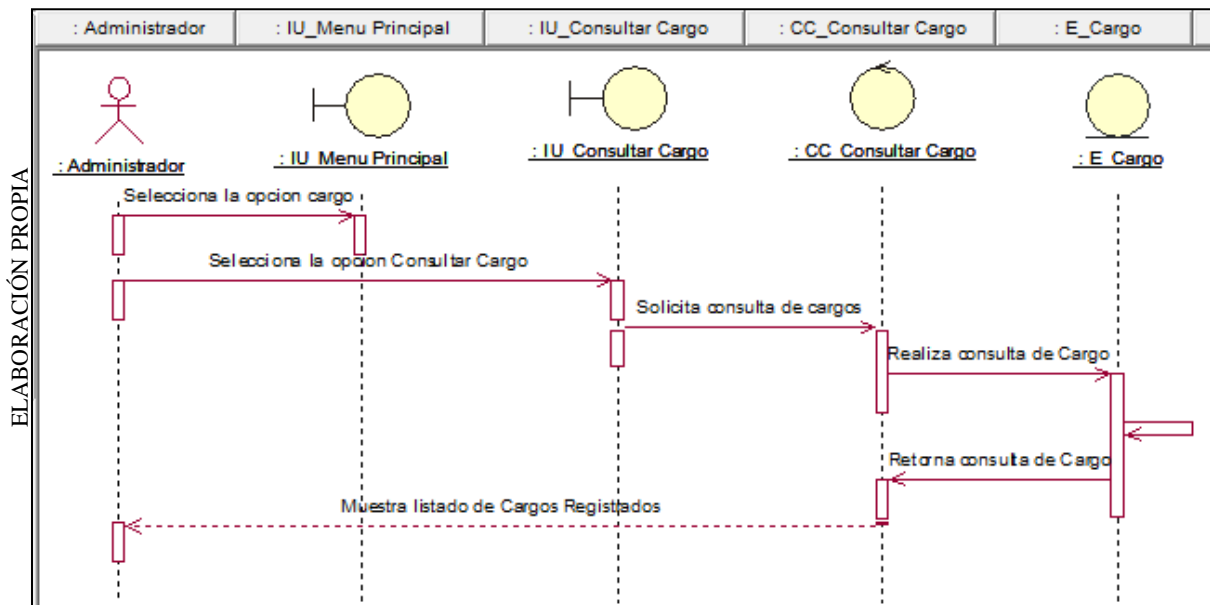


Diagrama de Secuencia: Consultar Cargo

Figura N° 119

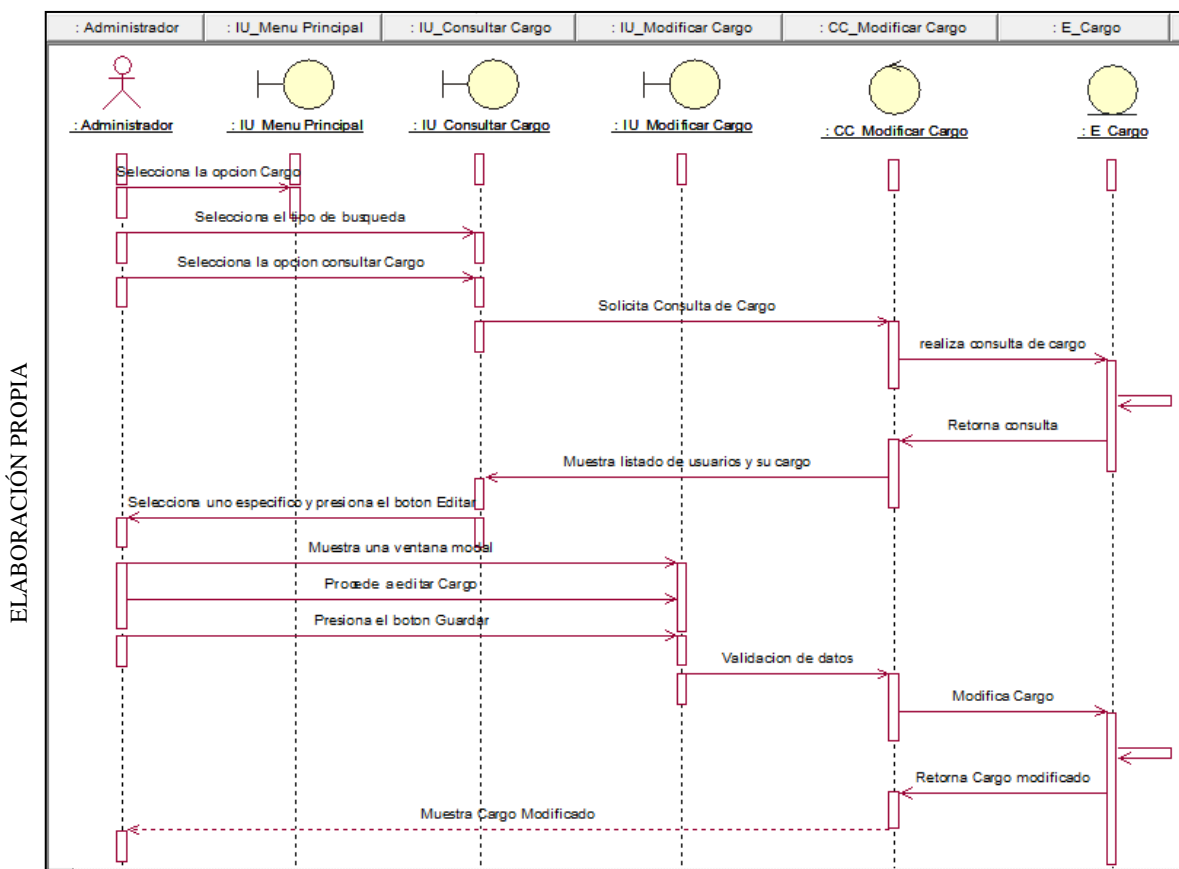


Diagrama de Secuencia: Modificar Cargo

Figura N° 120

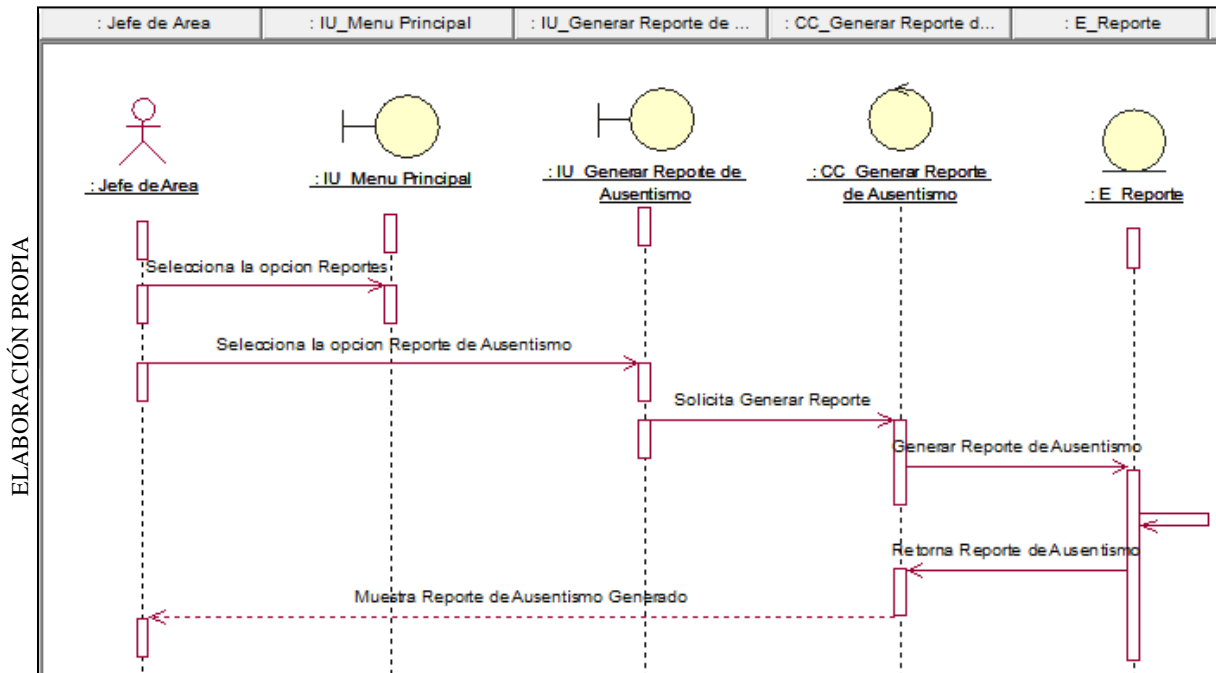


Diagrama de Secuencia: Generar reporte de Ausentismo

Figura N° 121

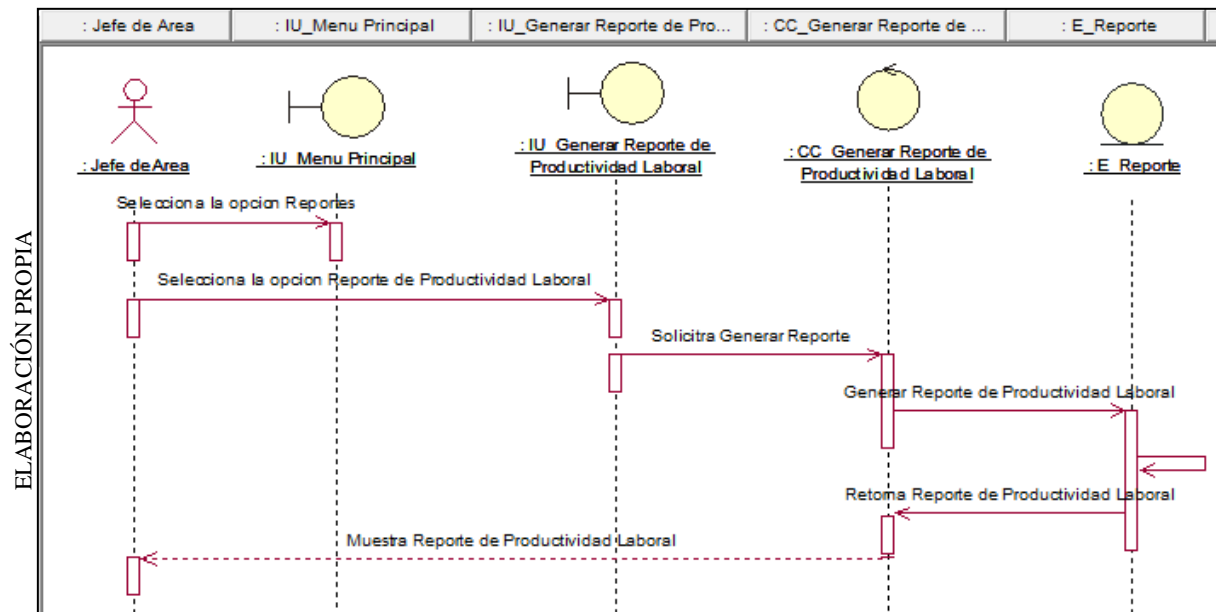


Diagrama de Secuencia: Generar reporte de Productividad Laboral

Figura N° 122

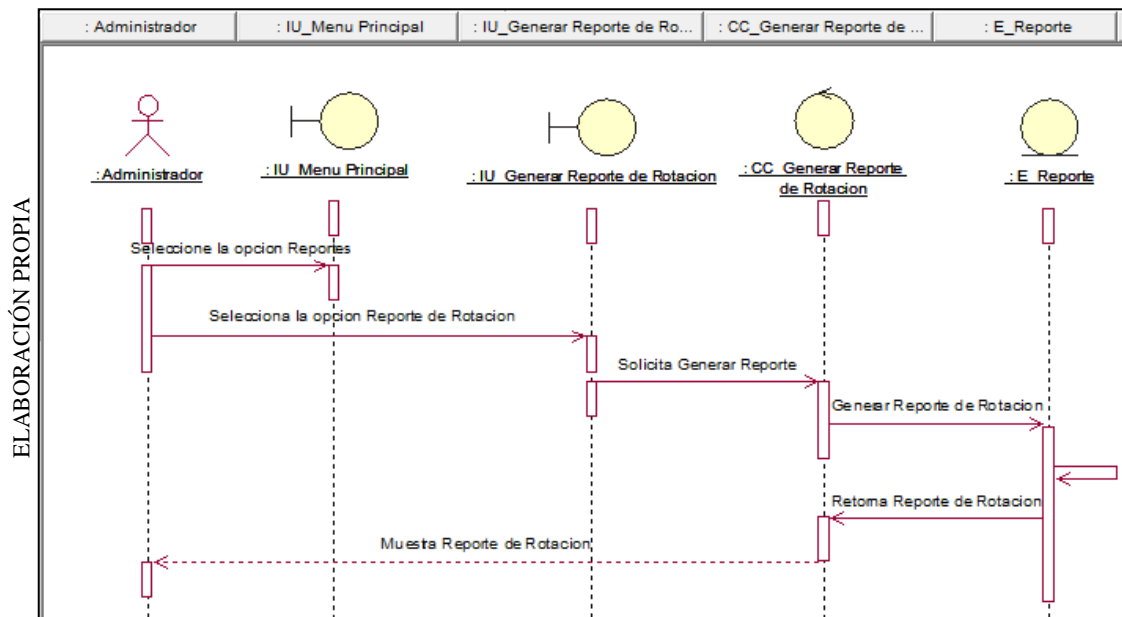


Diagrama de Secuencia: Generar reporte de Rotación

Diagrama de Colaboración

Figura N° 123

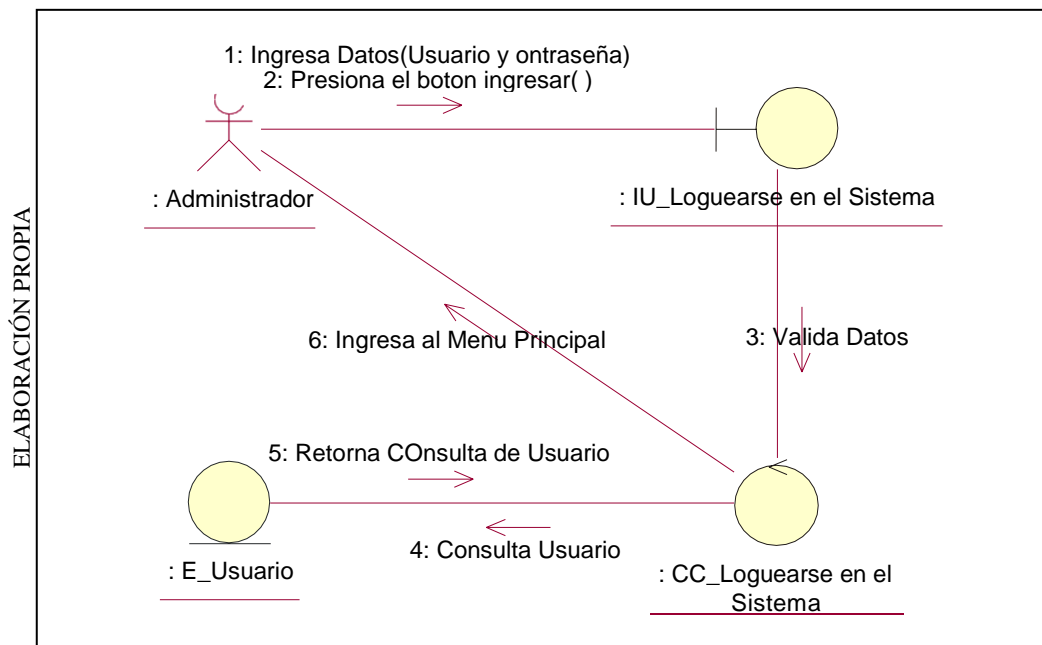


Diagrama de Colaboración: Loguearse en el Sistema

Figura N° 124

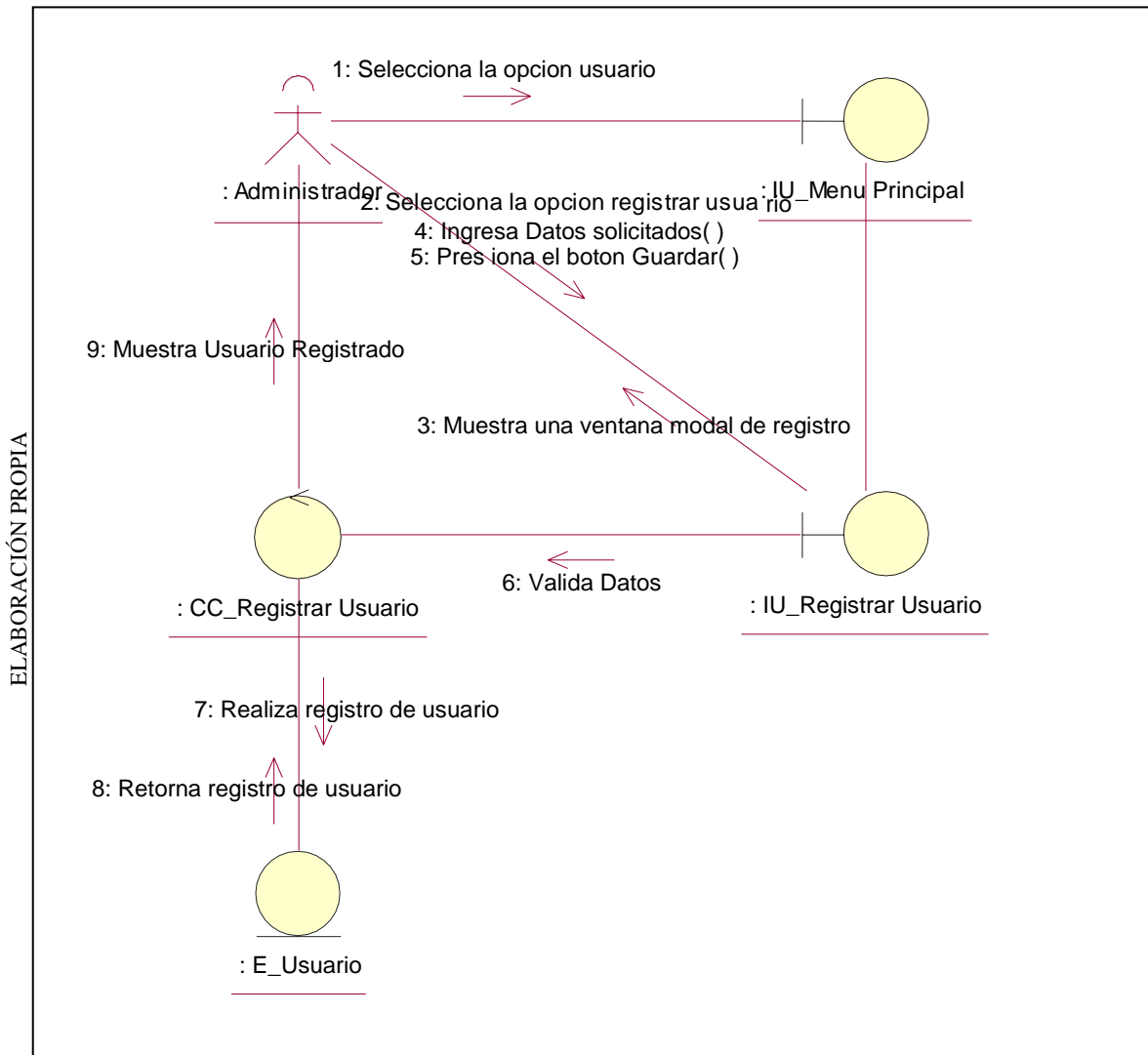


Diagrama de Colaboración: Registrar Usuario

Figura N° 125

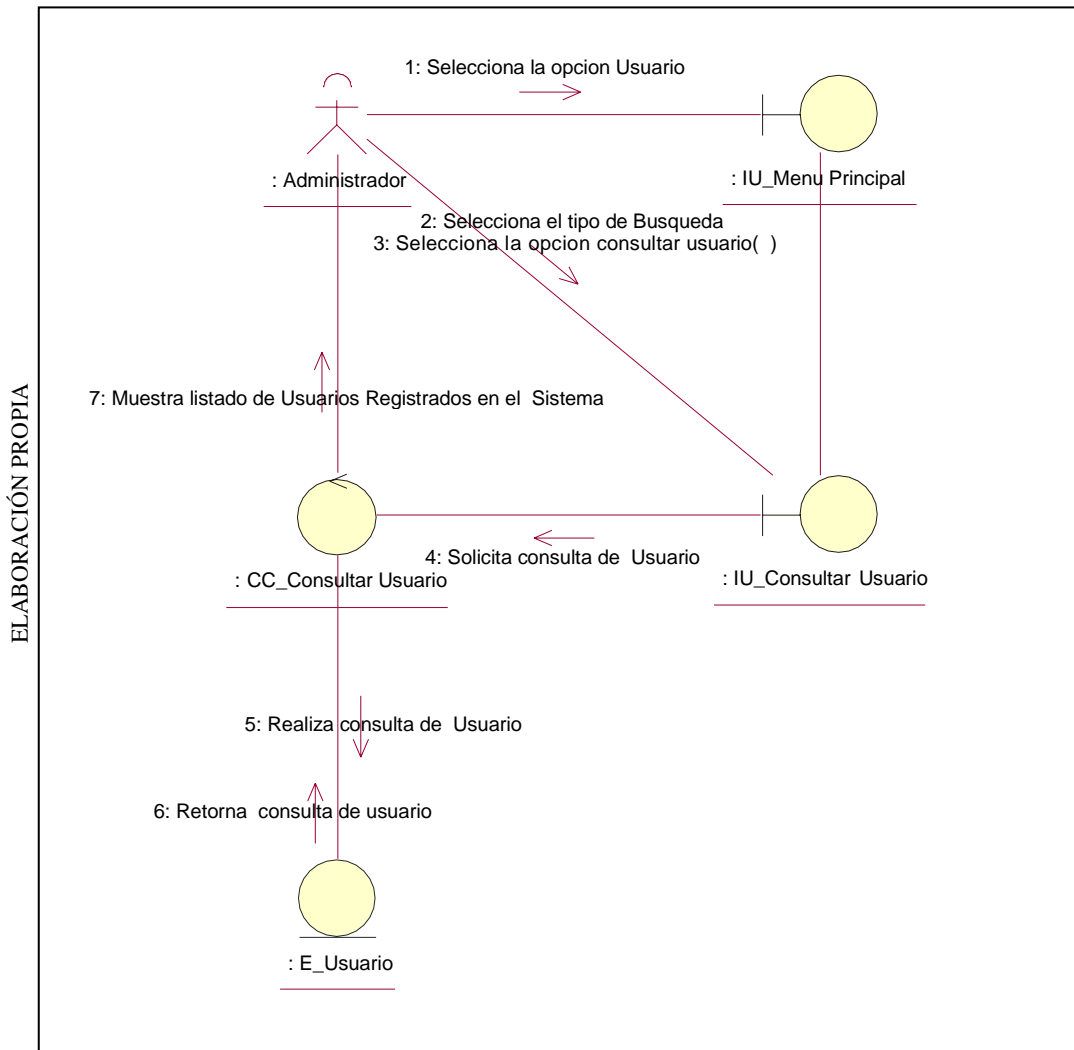


Diagrama de Colaboración: Consultar Usuario

Figura N° 126

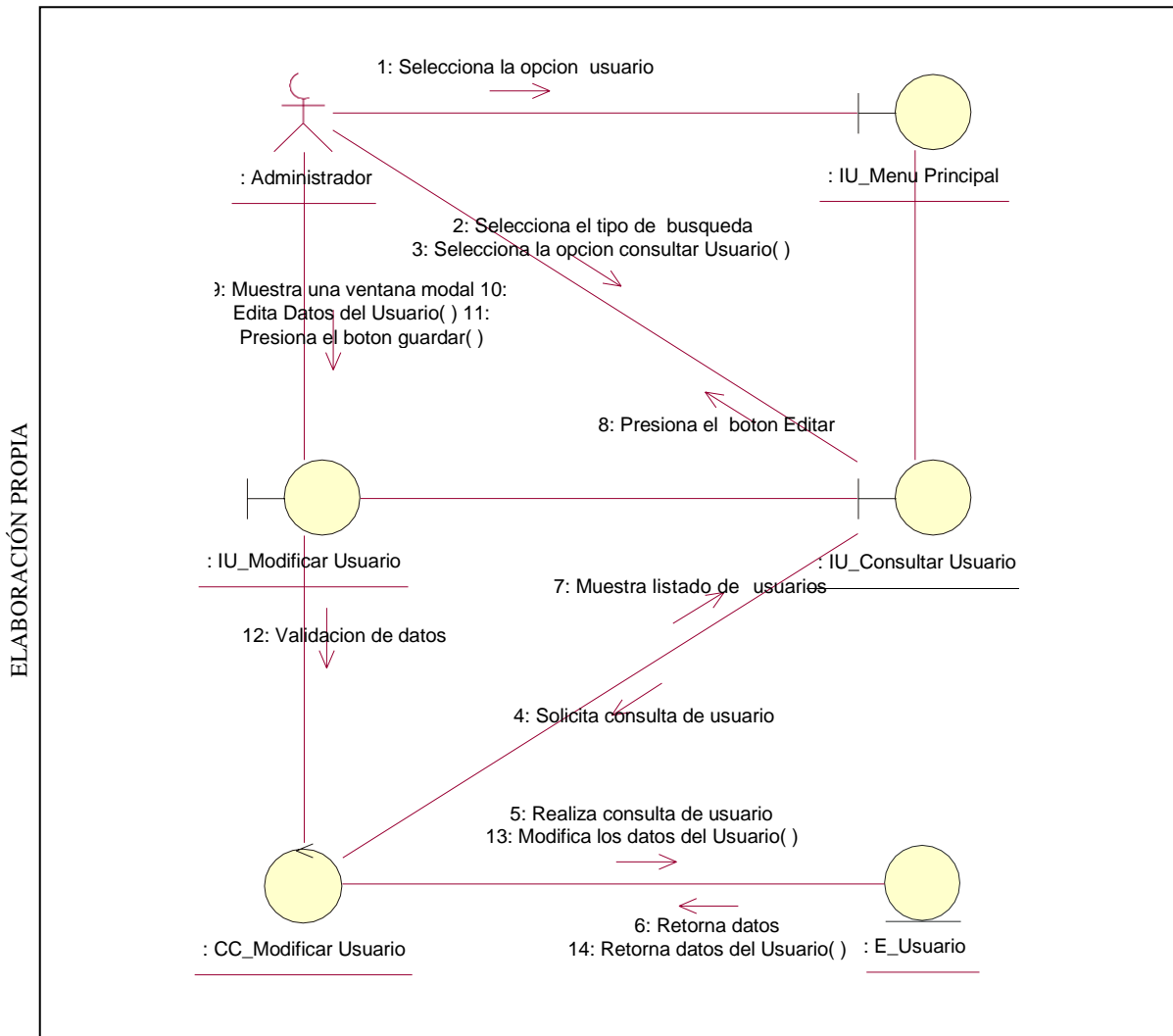


Diagrama de Colaboración: Modificar usuario

Figura N° 127

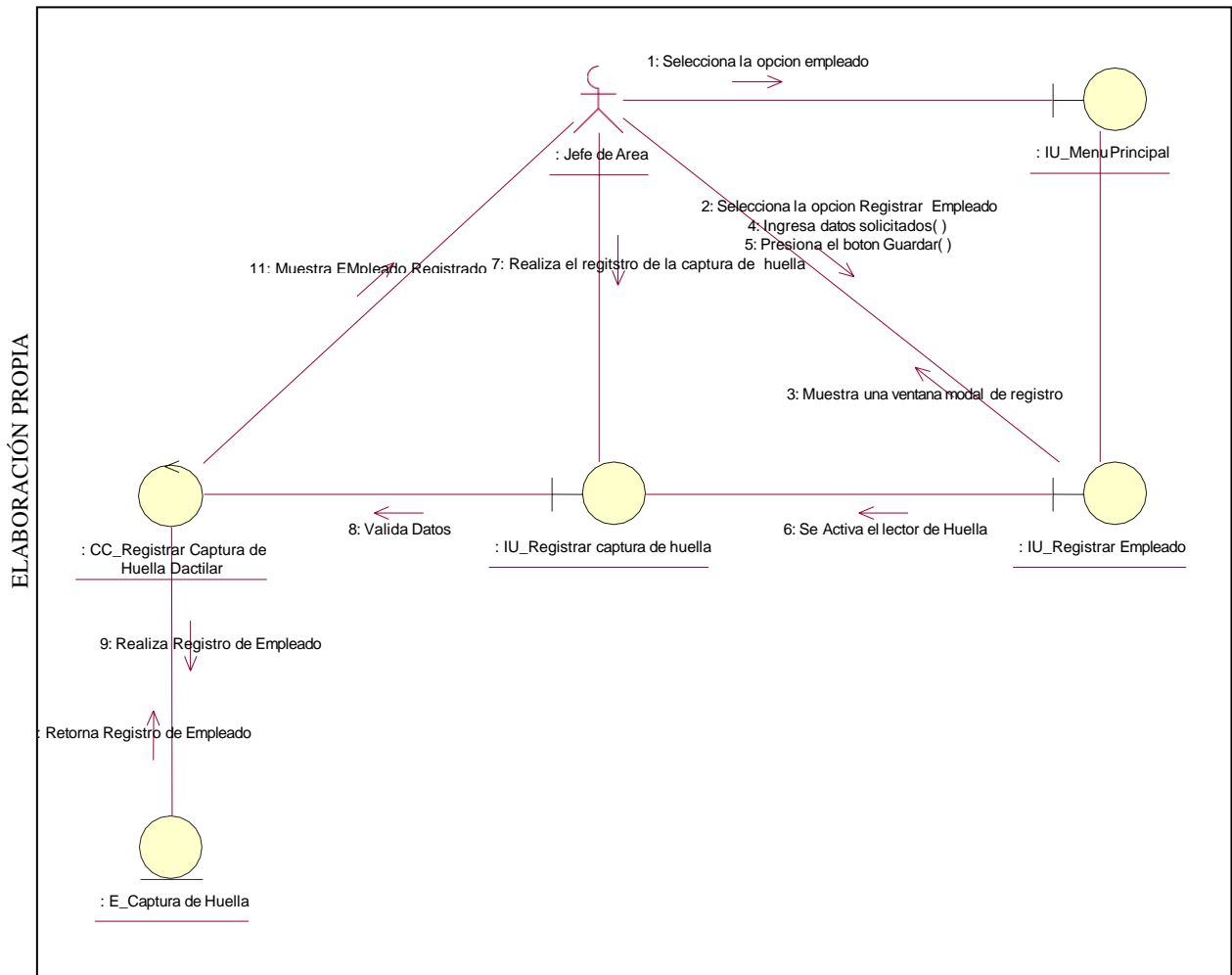


Diagrama de Colaboración: Registrar Empleado

Figura N° 128

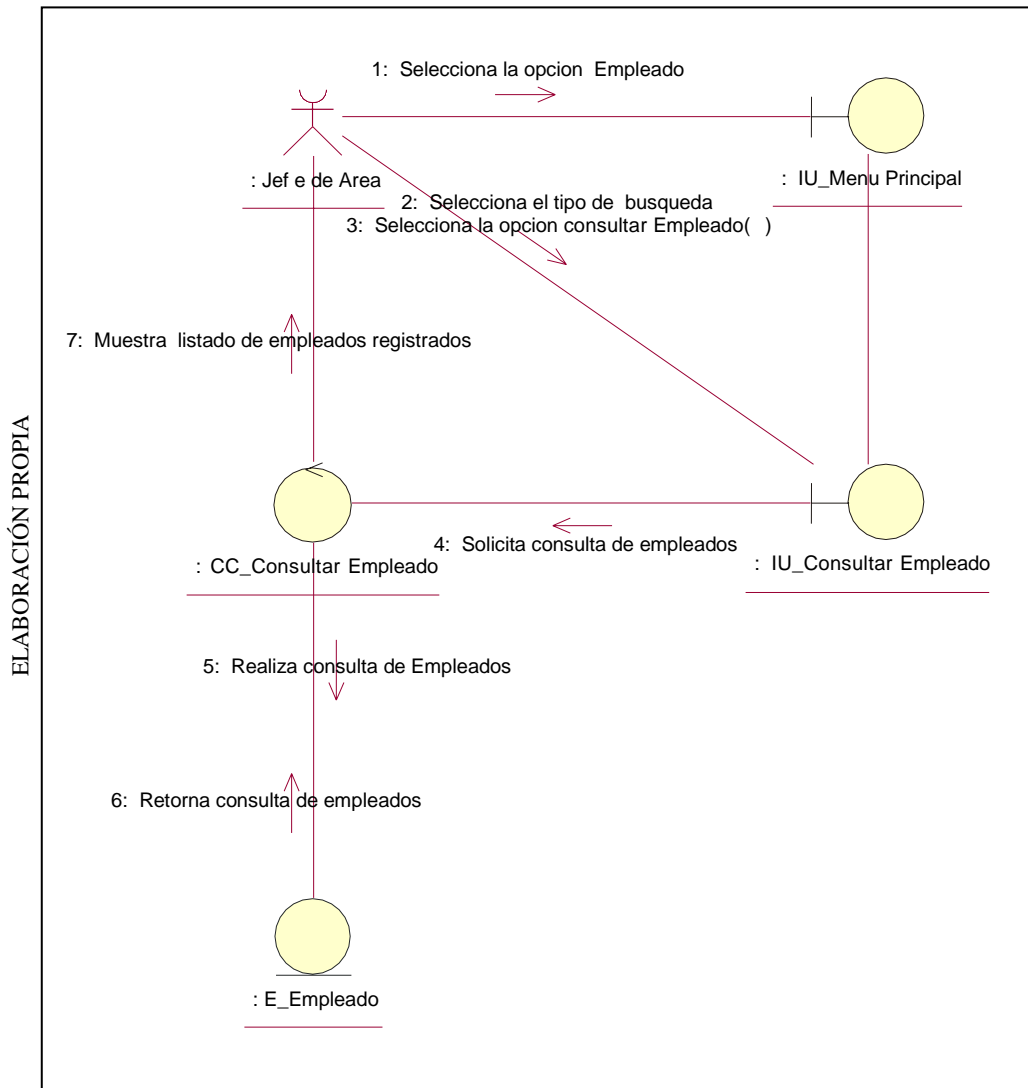


Diagrama de Colaboración: Consultar Empleado

Figura N° 129

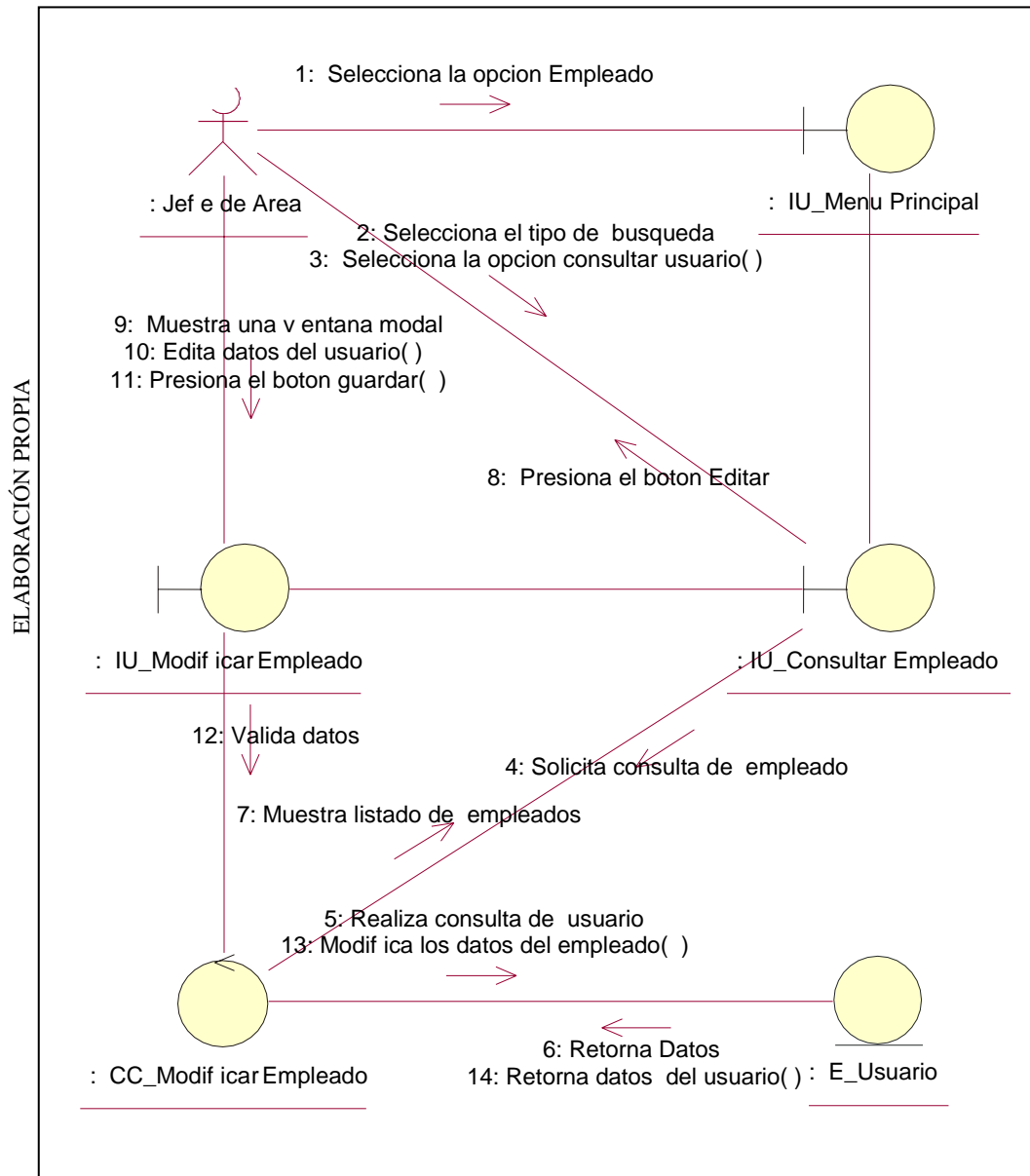


Diagrama de Colaboración: Modificar Empleado

Figura N° 130

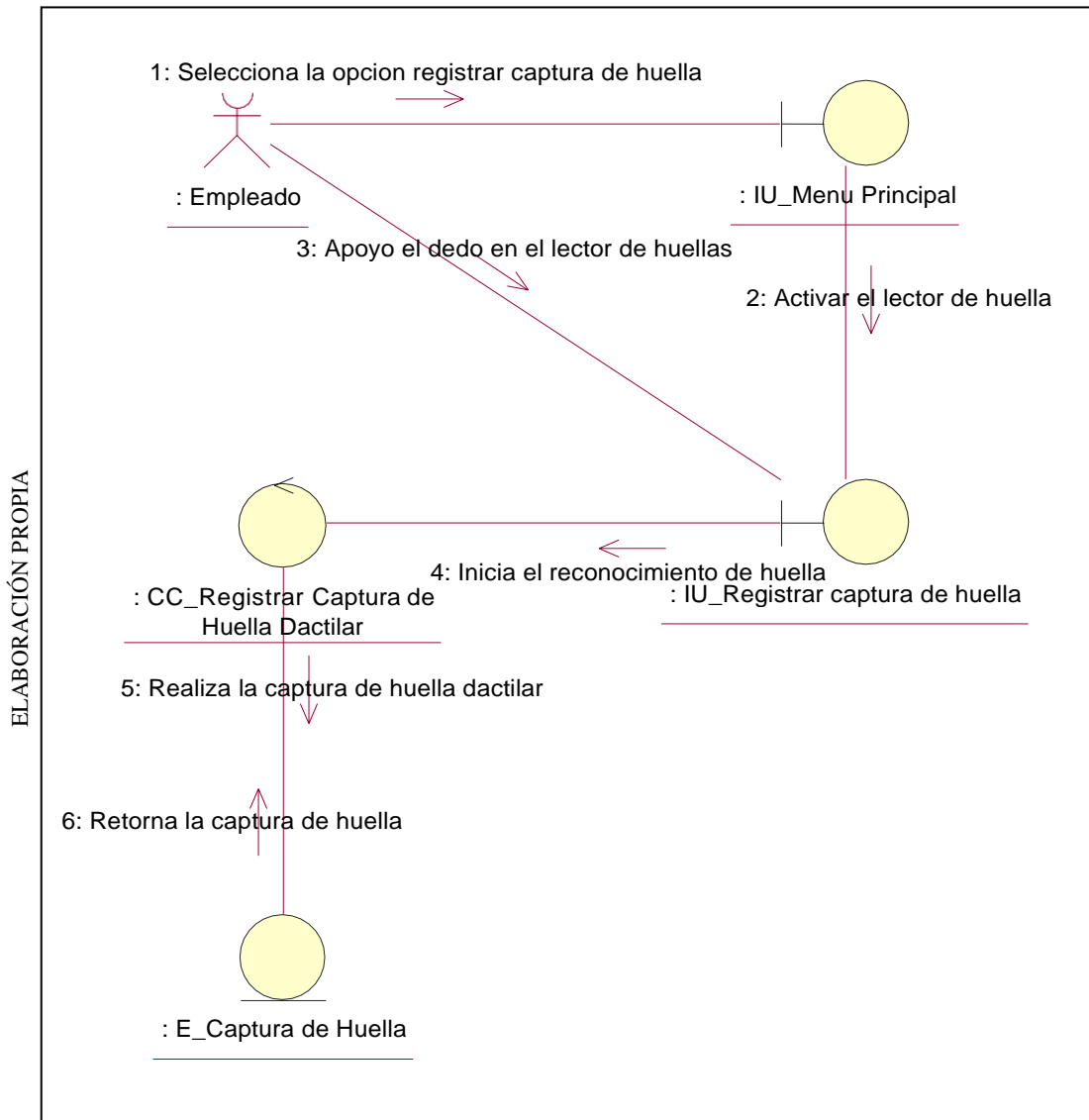


Diagrama de Colaboración: Registrar captura de huella dactilar

Figura N° 131

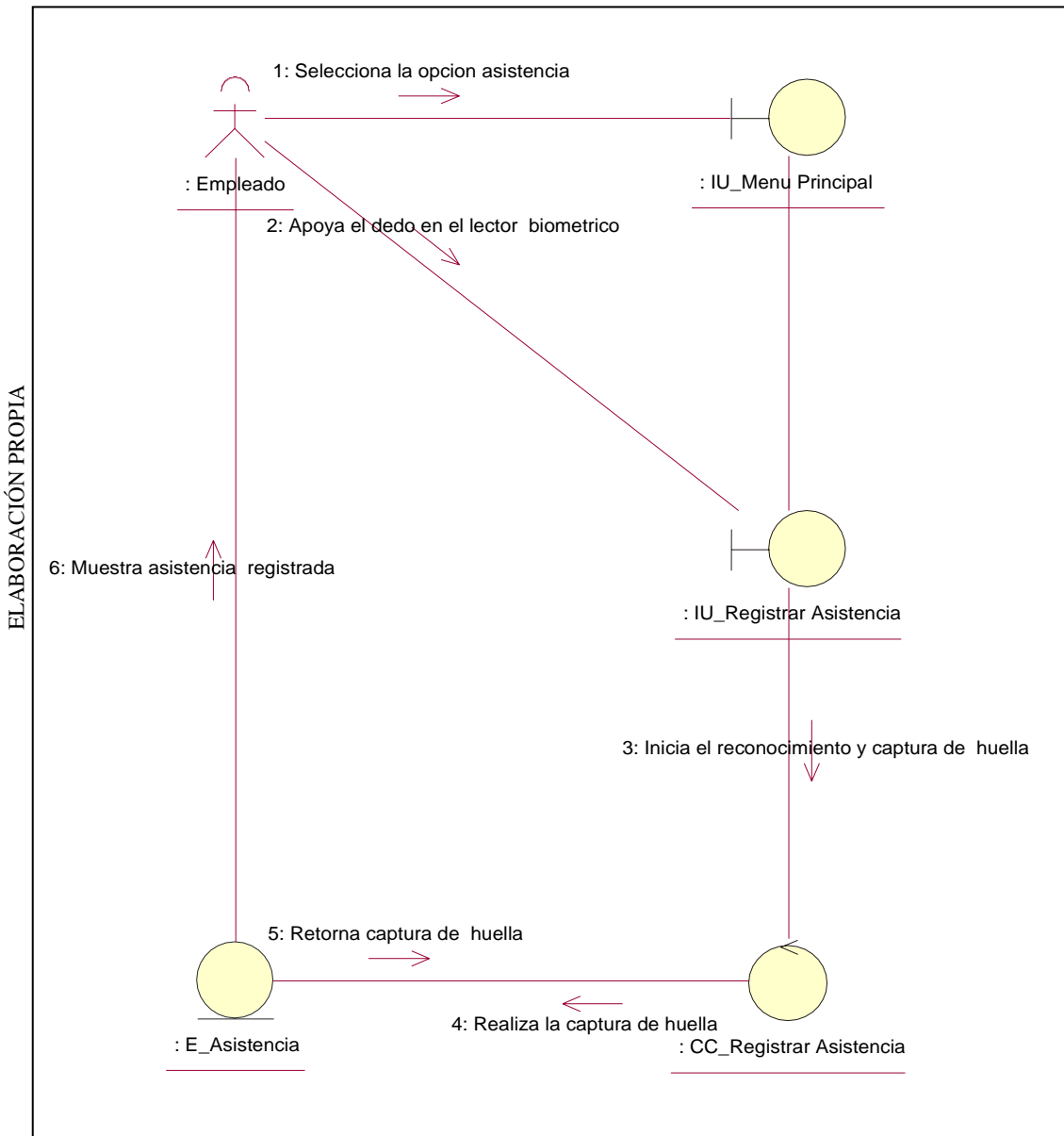


Diagrama de Colaboración: Registrar Asistencia

Figura N° 132

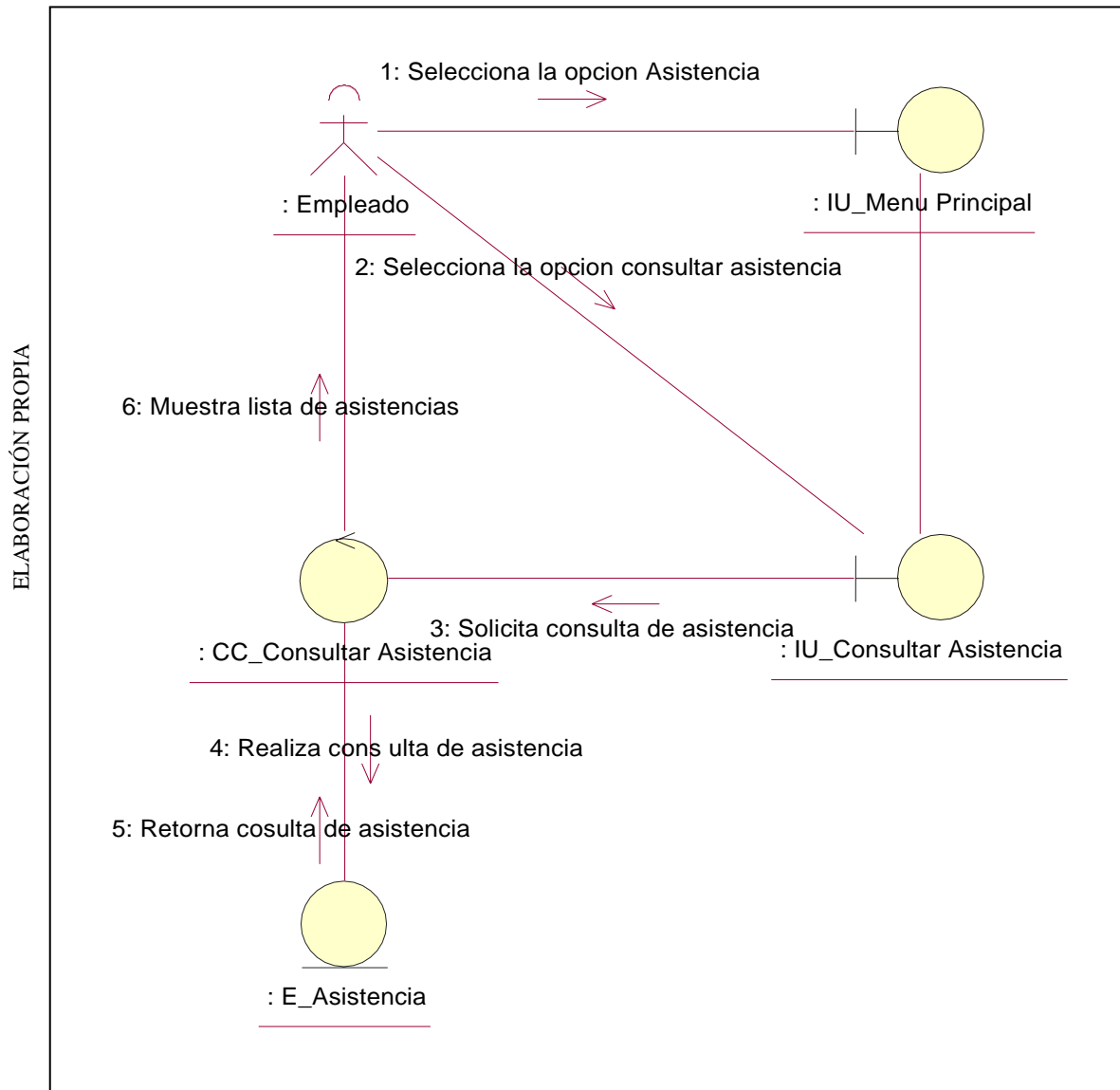


Diagrama de Colaboración: Consultar Asistencia

Figura N° 133

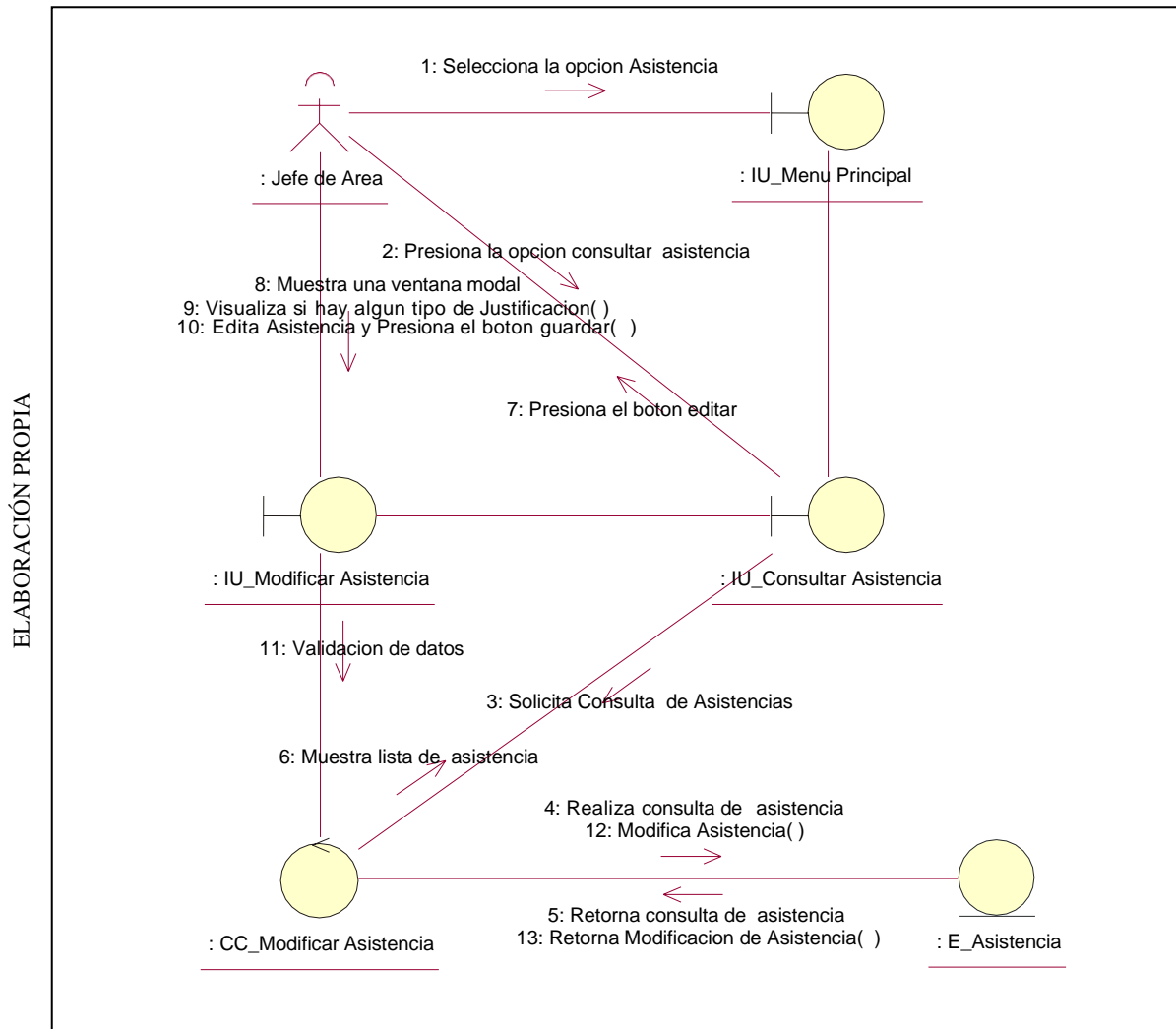


Figura N° 134

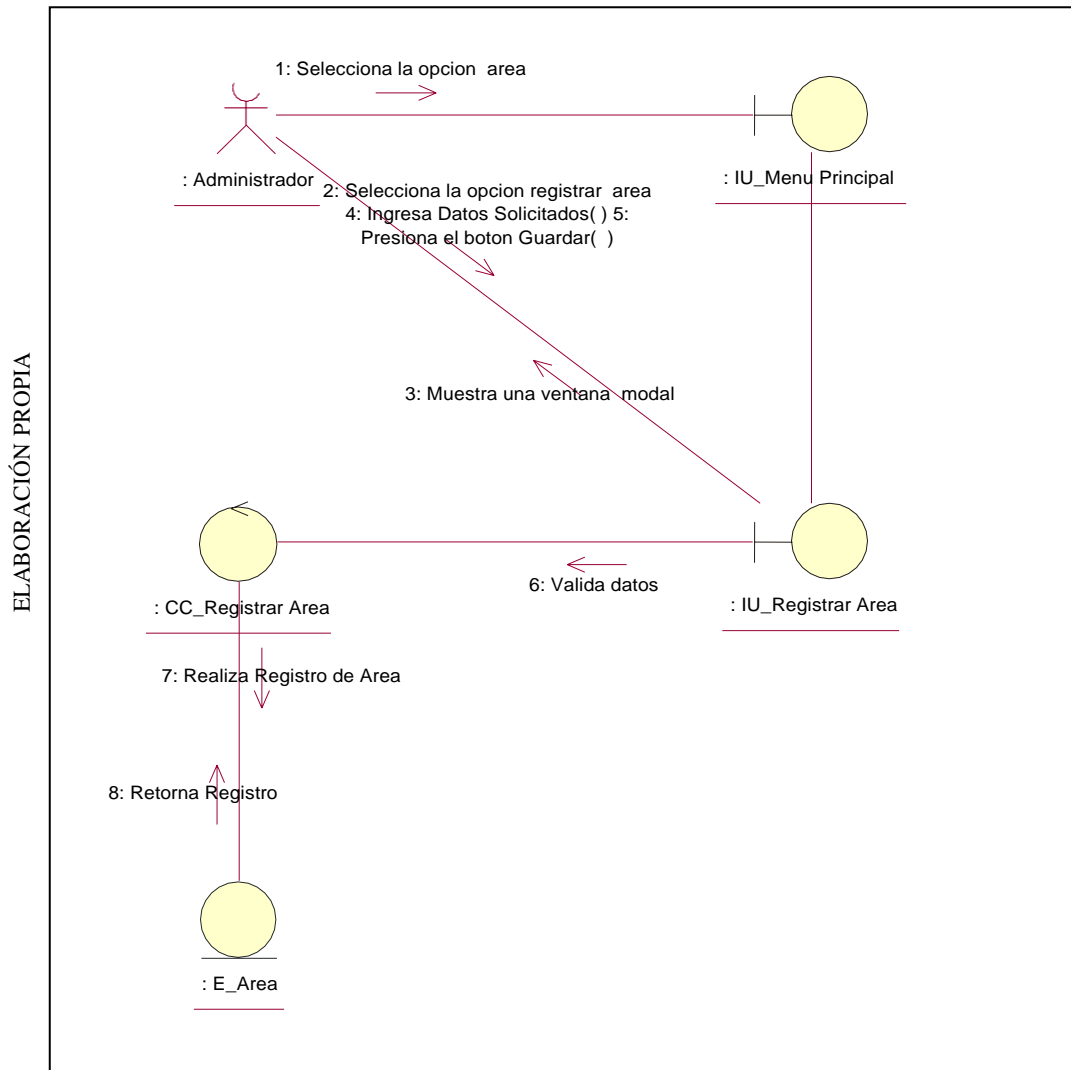


Diagrama de Colaboración: Registrar Área

Figura N° 135

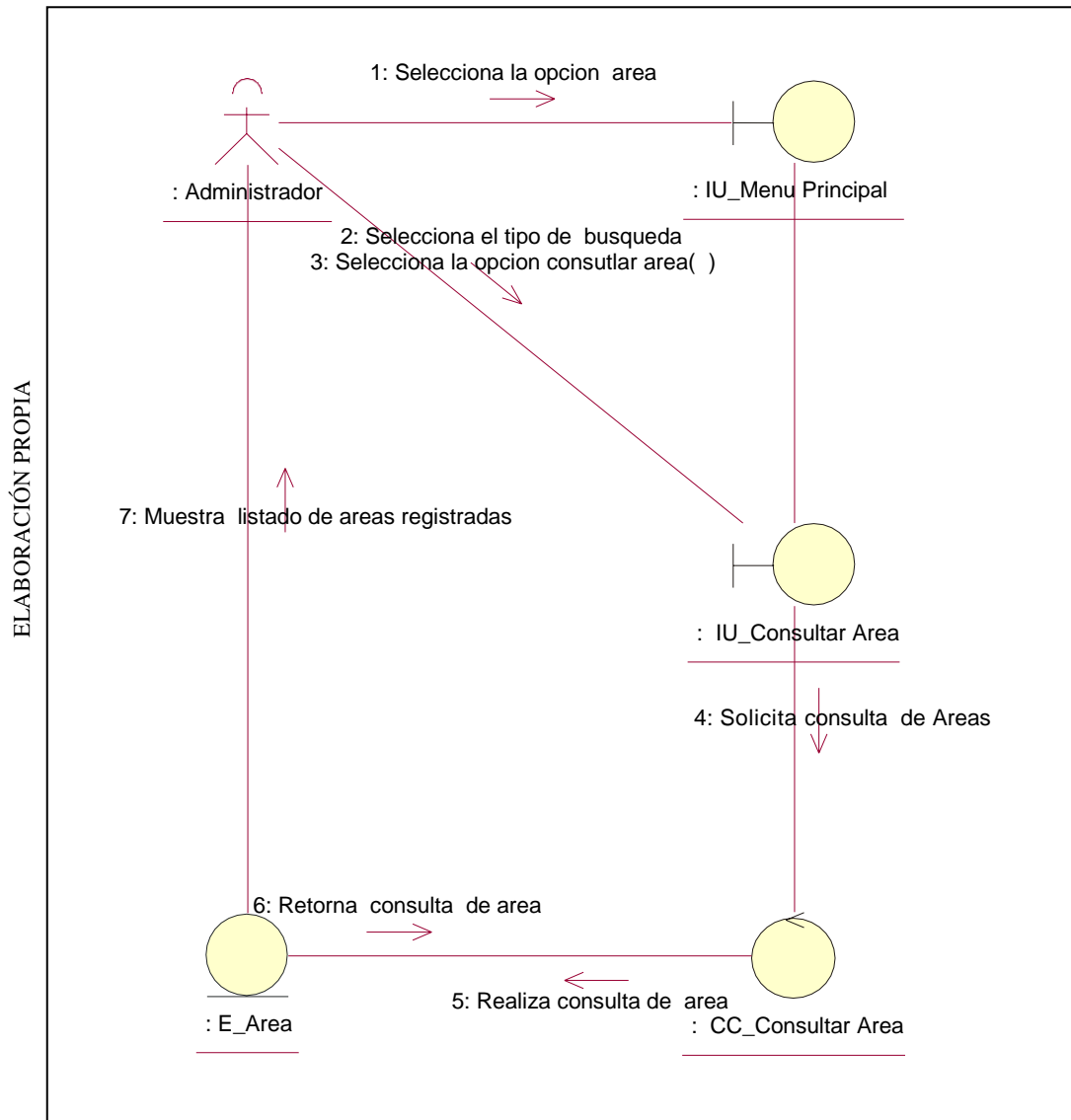


Diagrama de Colaboración: Consultar Área

Figura N° 136

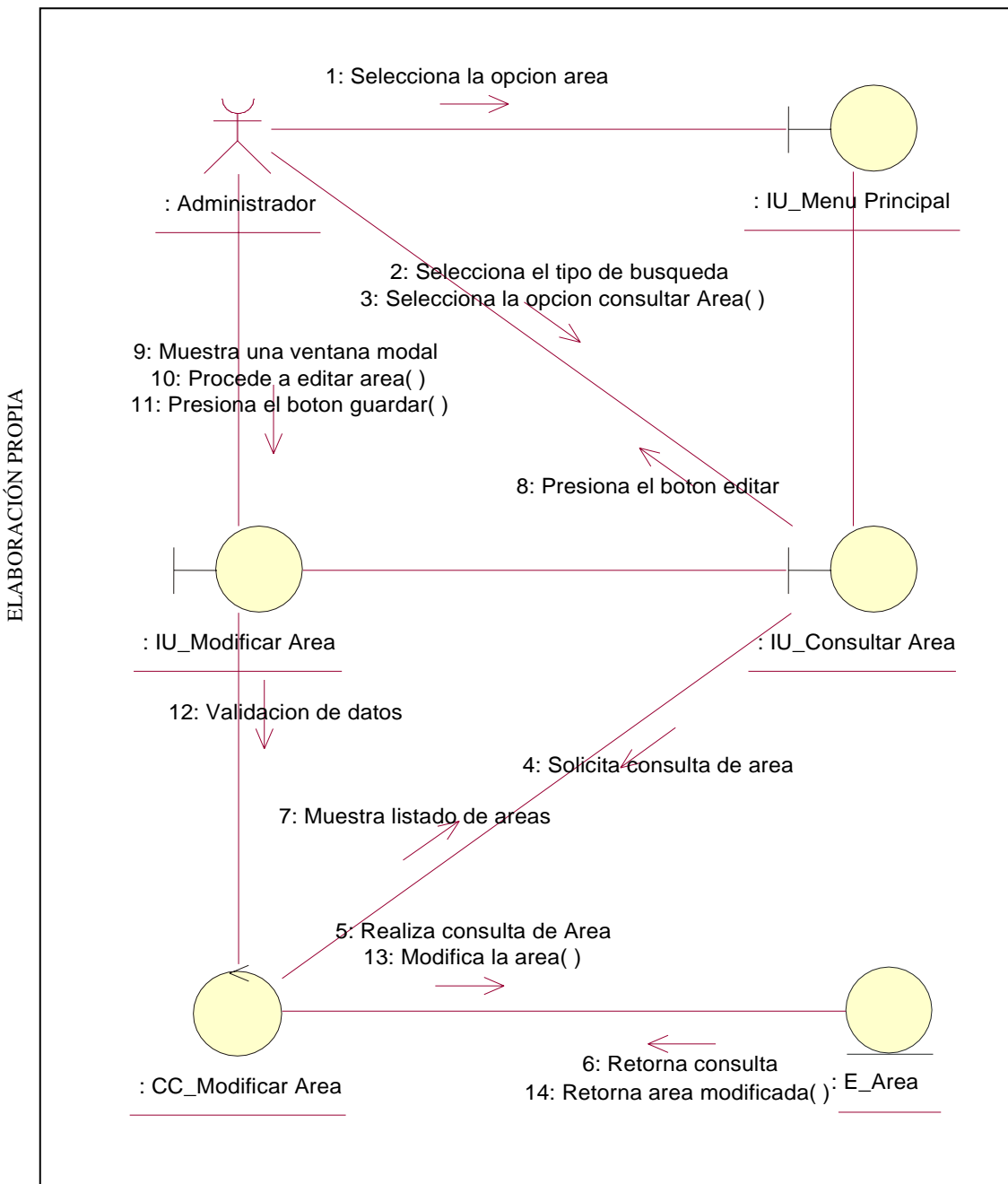


Diagrama de Colaboración: Modificar Área

Figura N° 137

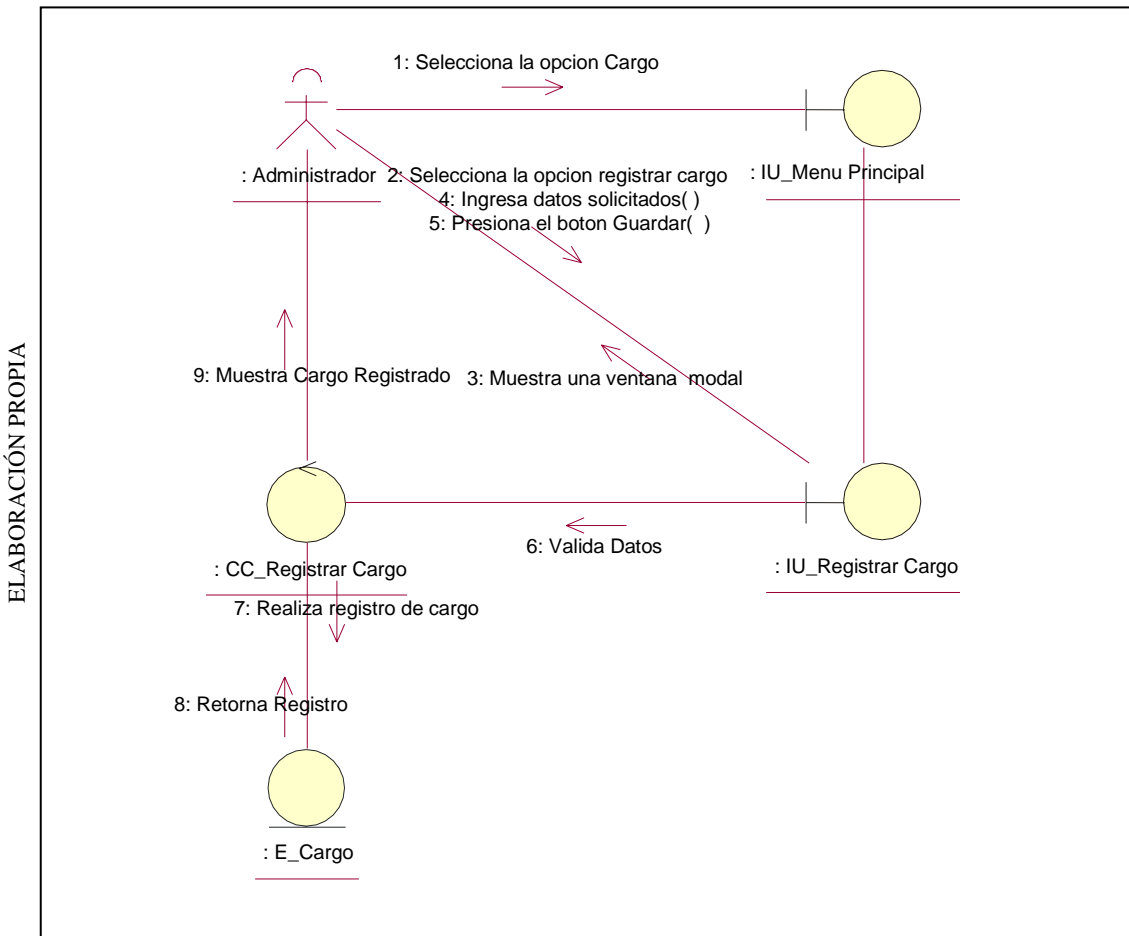


Diagrama de Colaboración: Registrar Cargo

Figura N° 138

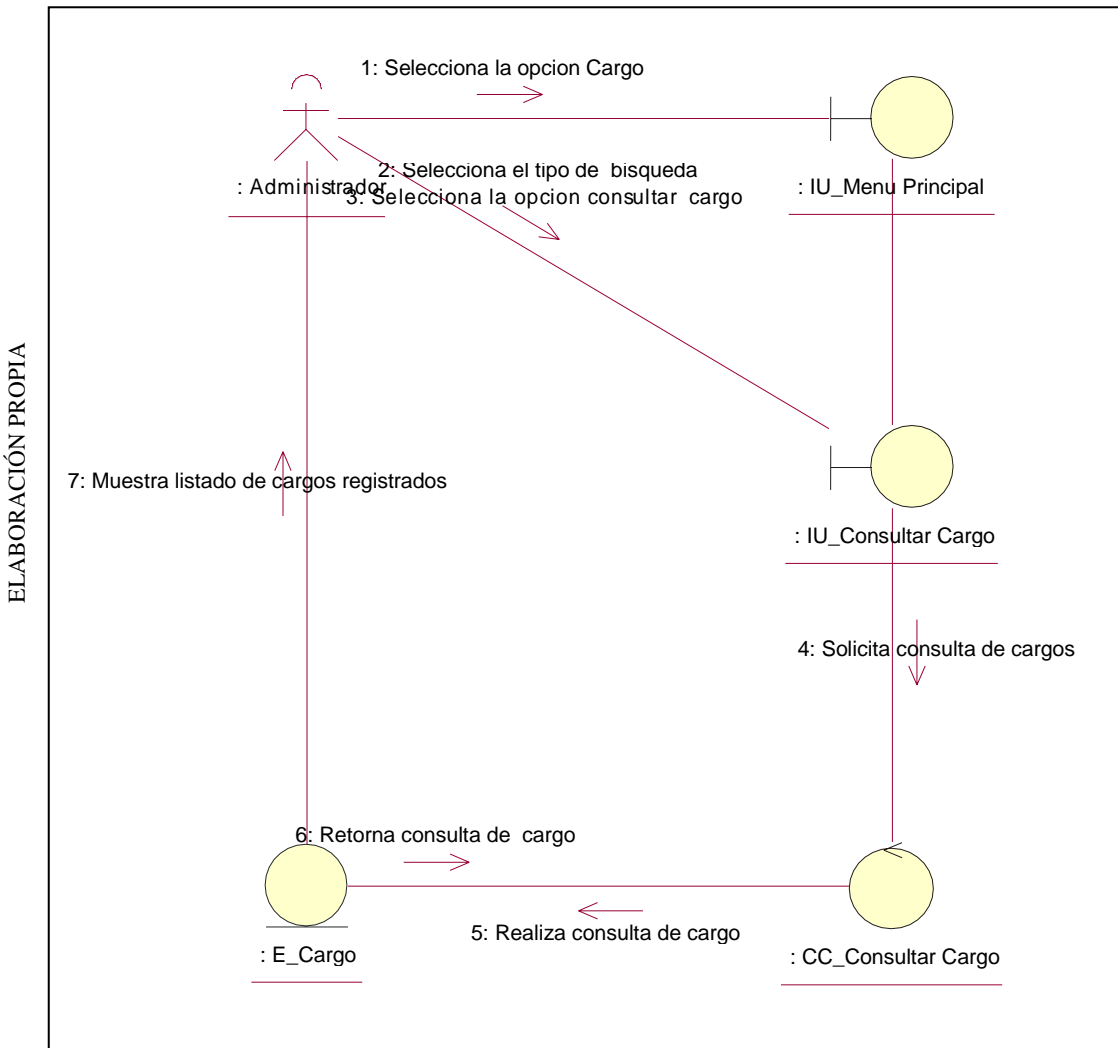


Diagrama de Colaboración: Consultar Cargo

Figura N° 139

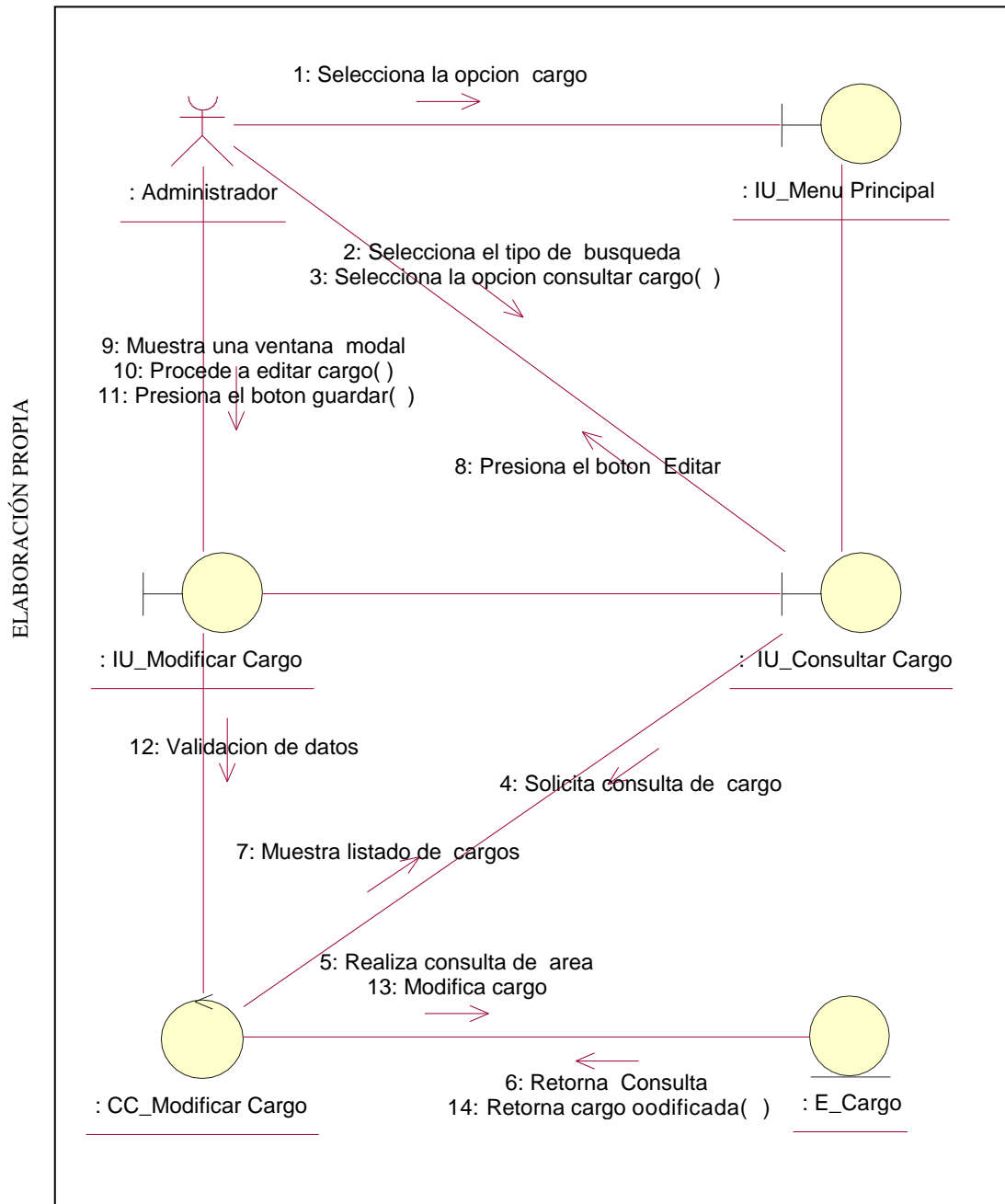


Diagrama de Colaboración: Modificar Cargo

Figura N° 140

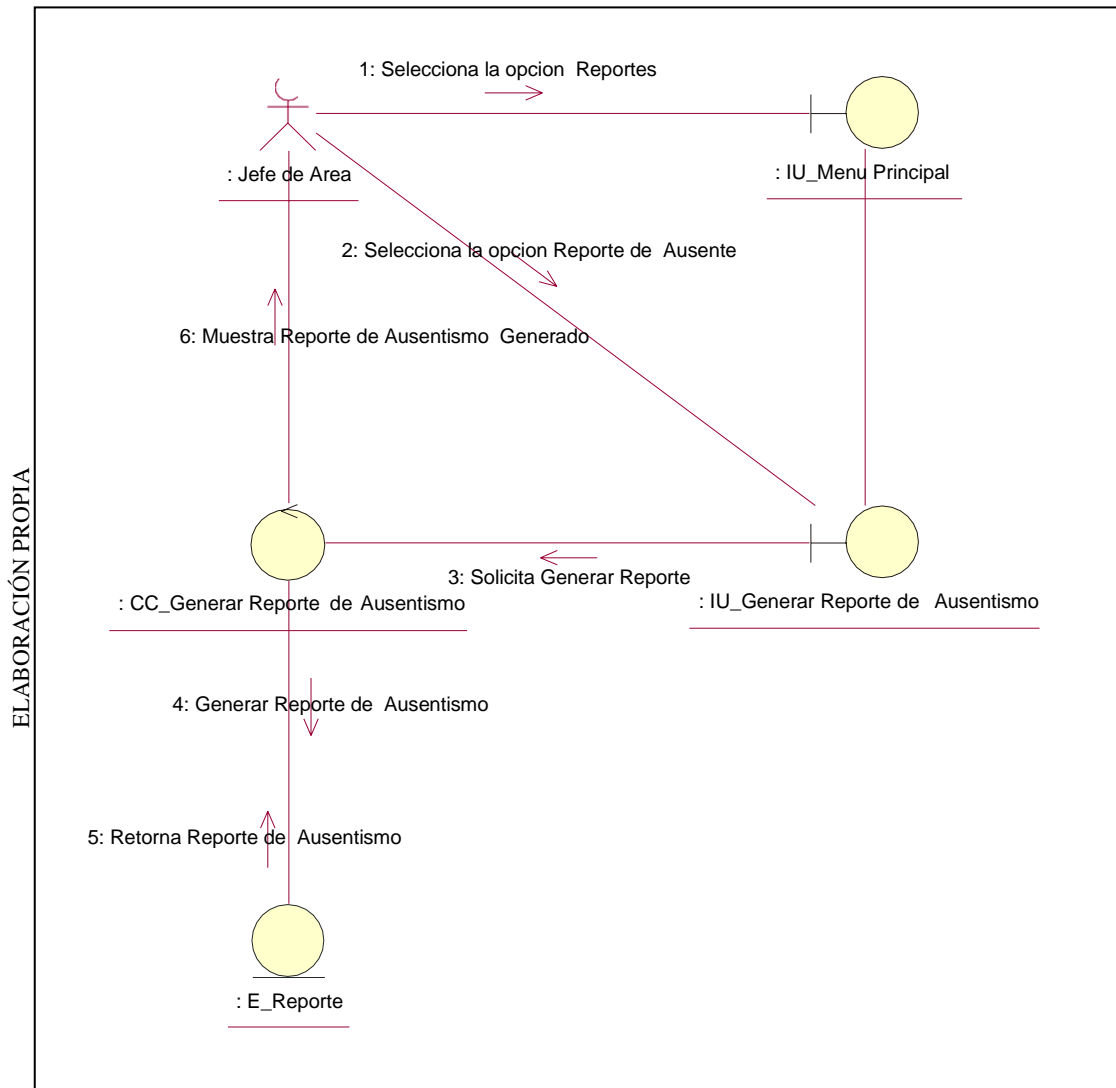


Diagrama de Colaboración: Generar Reporte de Ausentismo

Figura N° 141

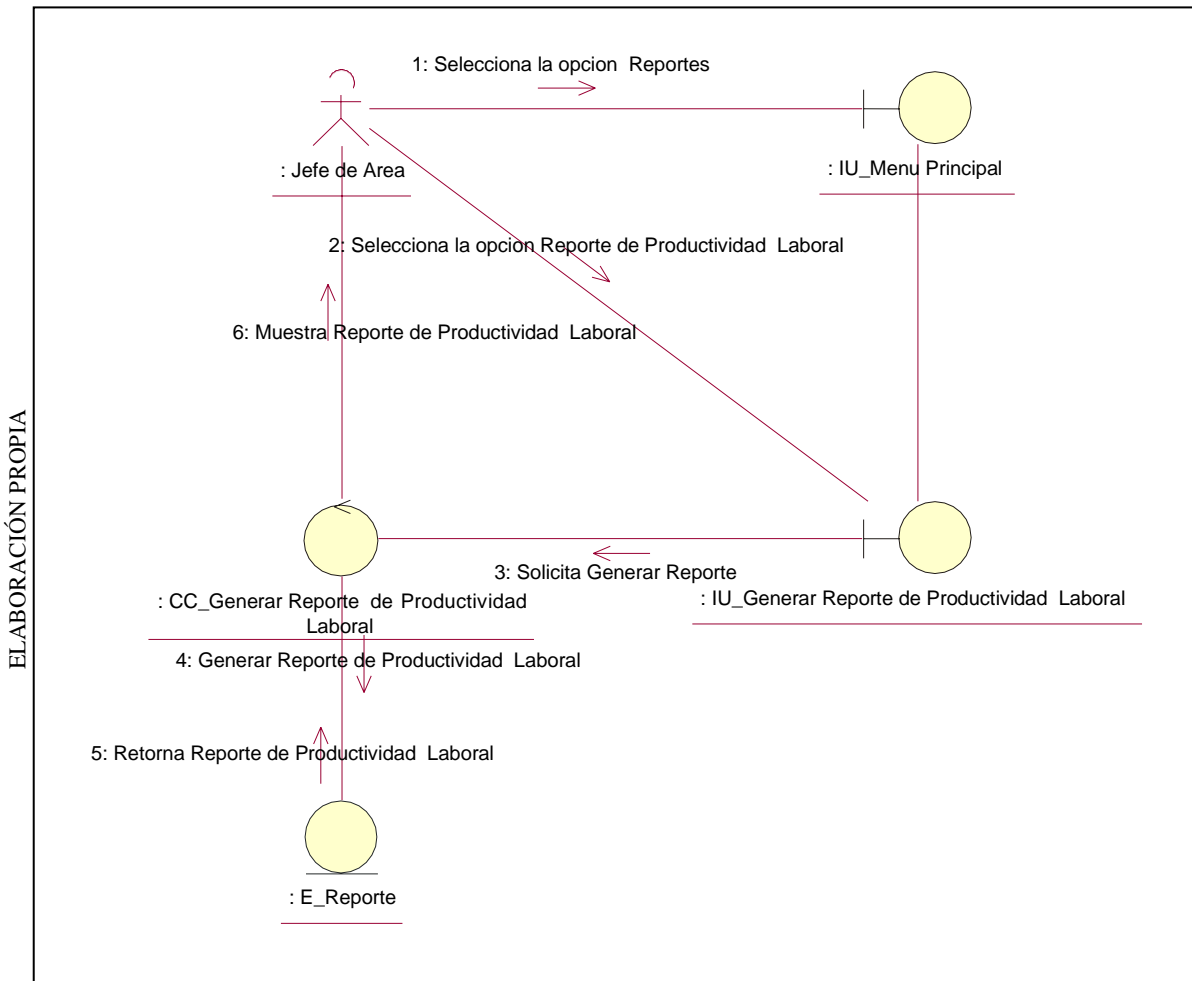


Diagrama de Colaboración: Generar Reporte de Productividad Laboral

Figura N° 142

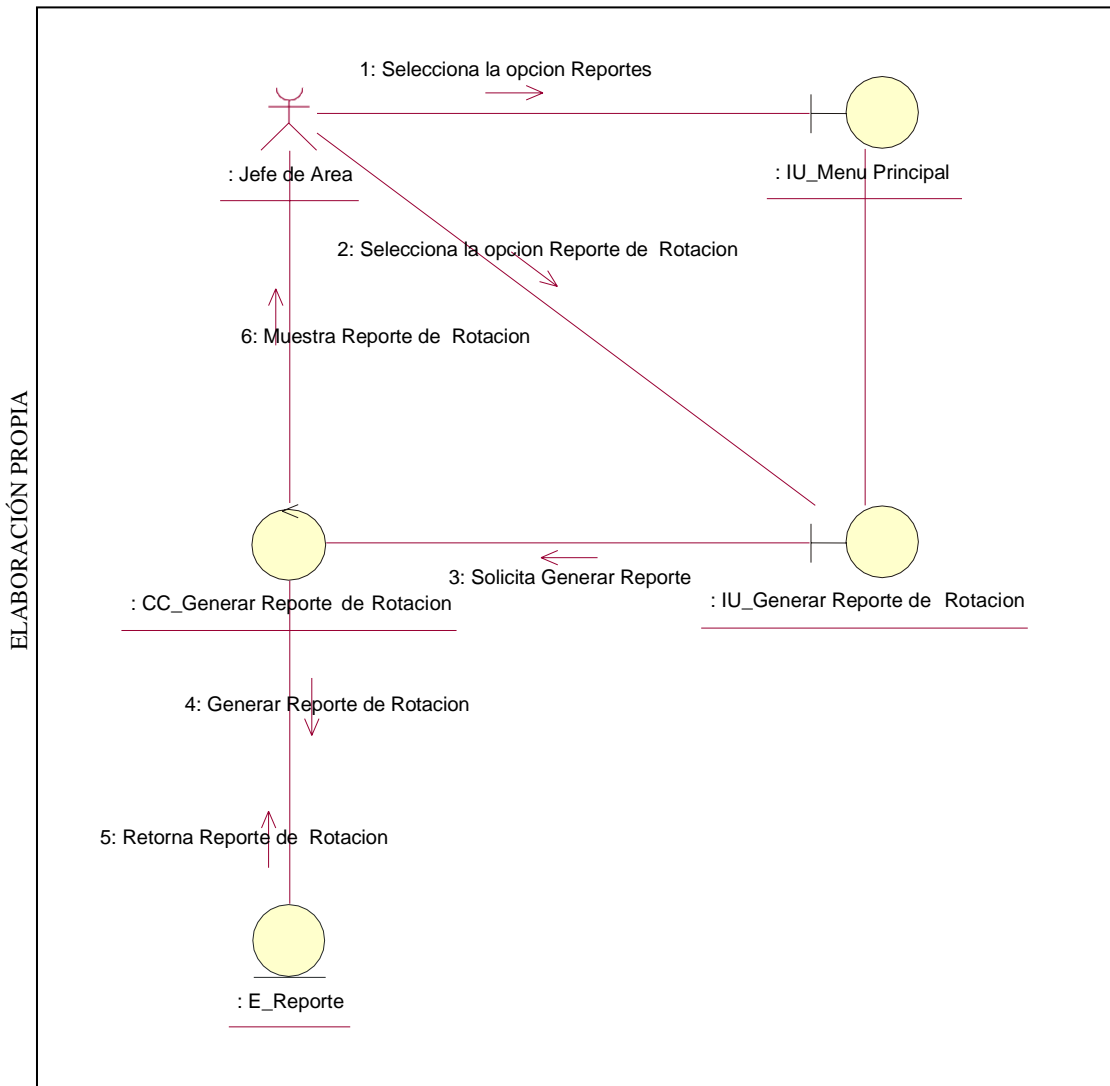


Diagrama de Colaboración: Generar Reporte de Rotación

Diagrama de Actividades

Figura N° 143

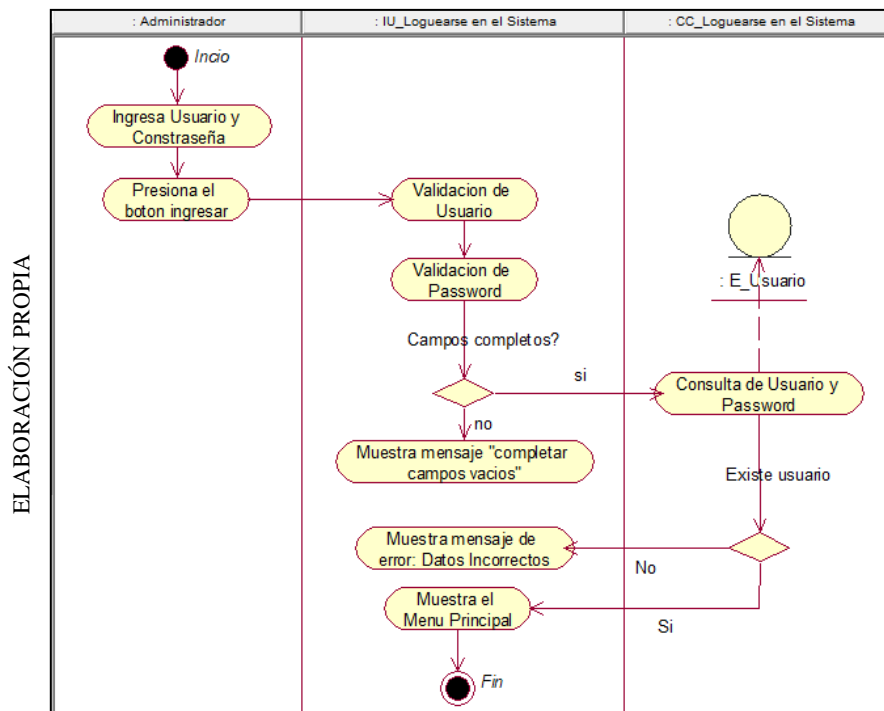


Diagrama de Actividades: Loguearse en el Sistema

Figura N° 144

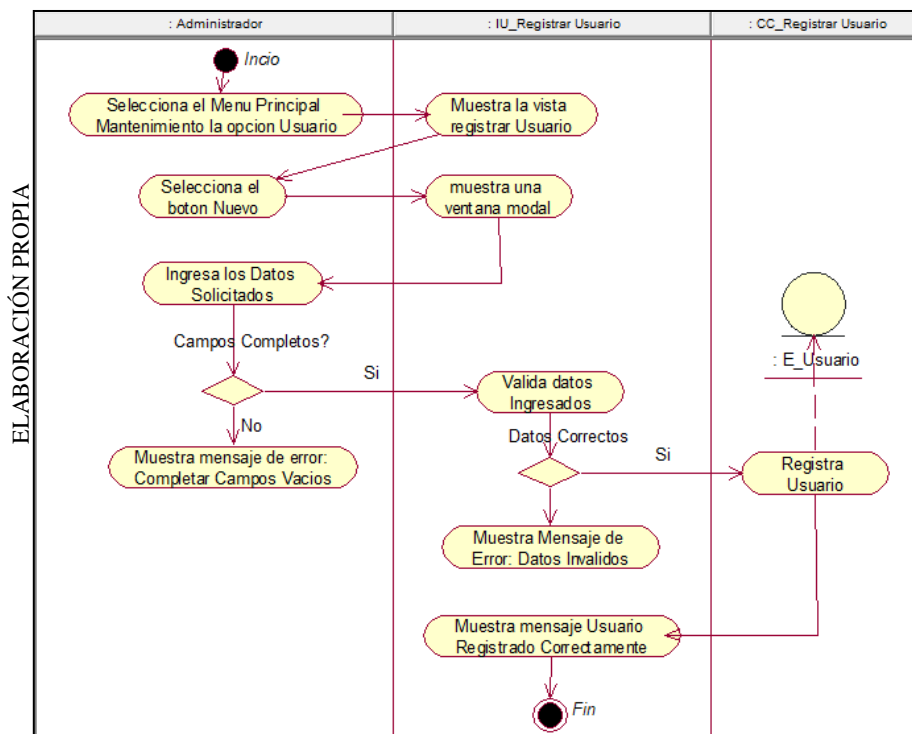


Diagrama de Actividades: Registrar Usuario

Figura N° 145

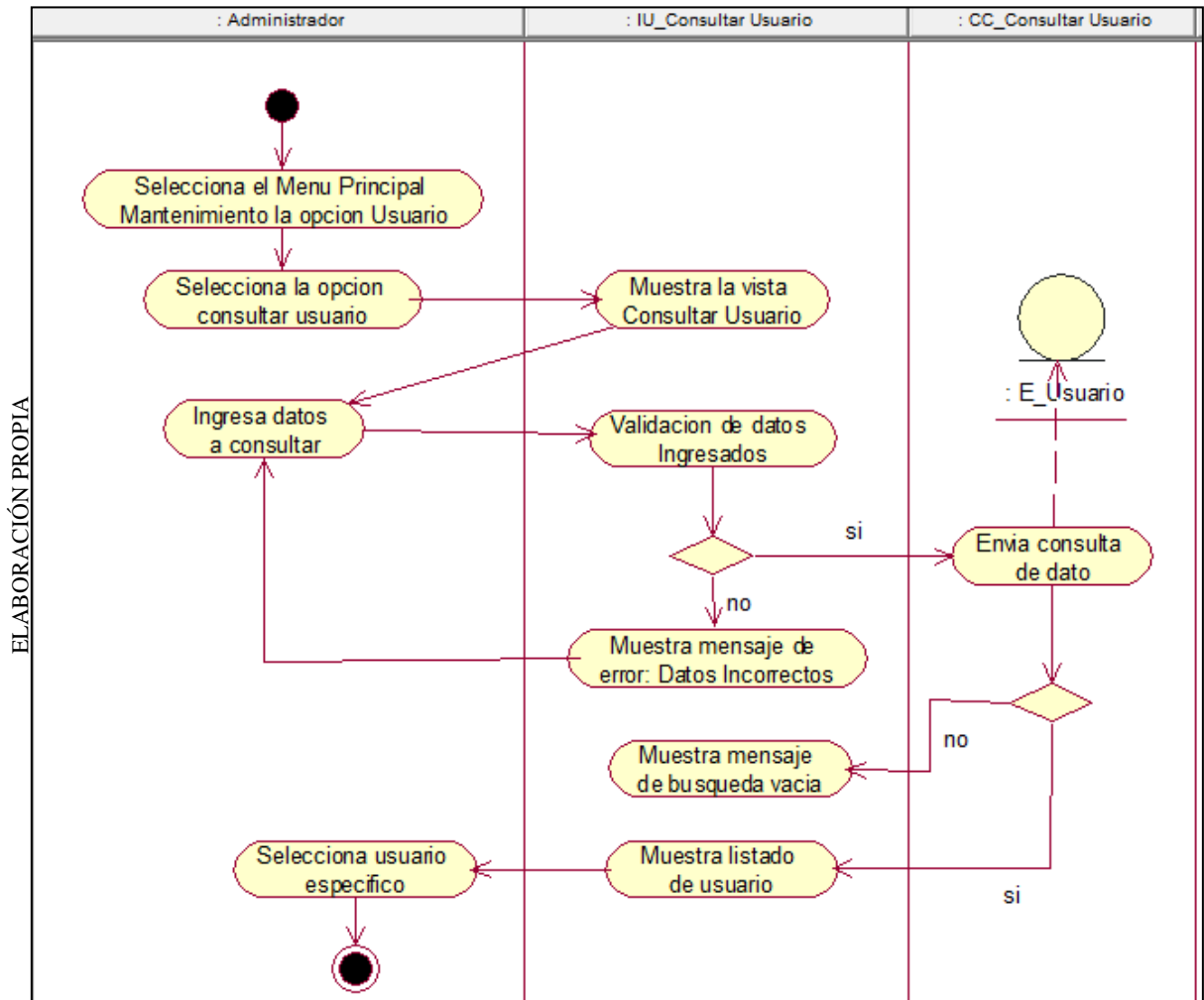


Diagrama de Actividades: Consultar Usuario

Figura N° 146

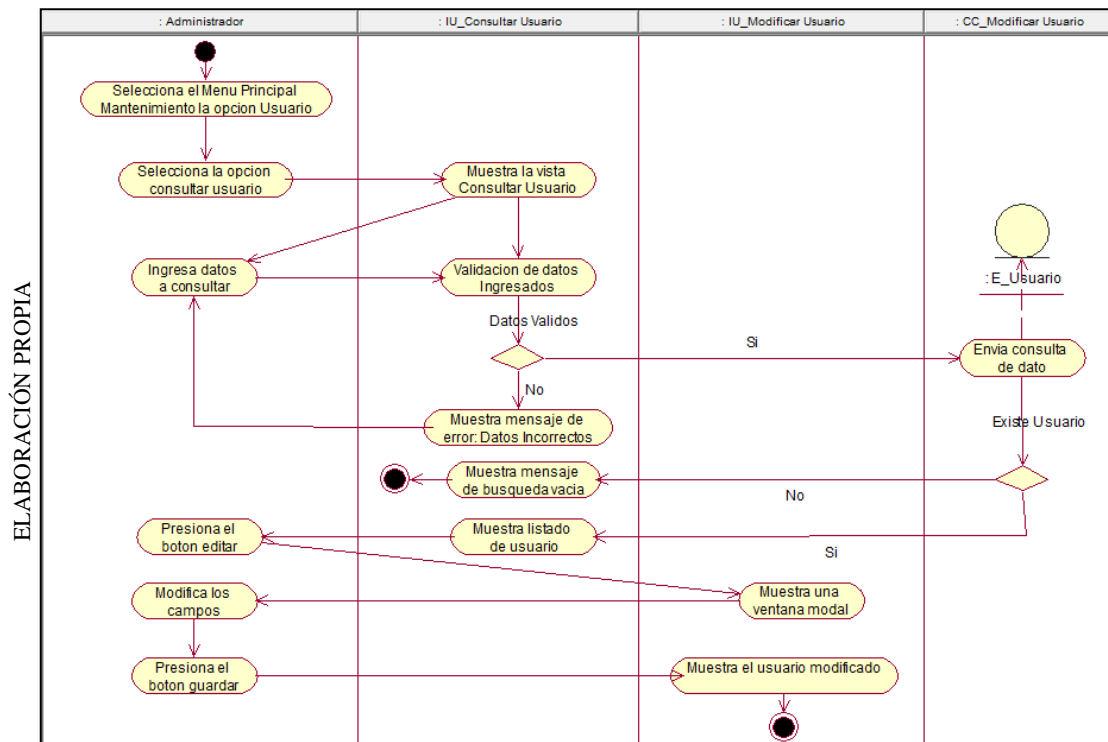


Diagrama de Actividades: Modificar usuario

Figura N° 147

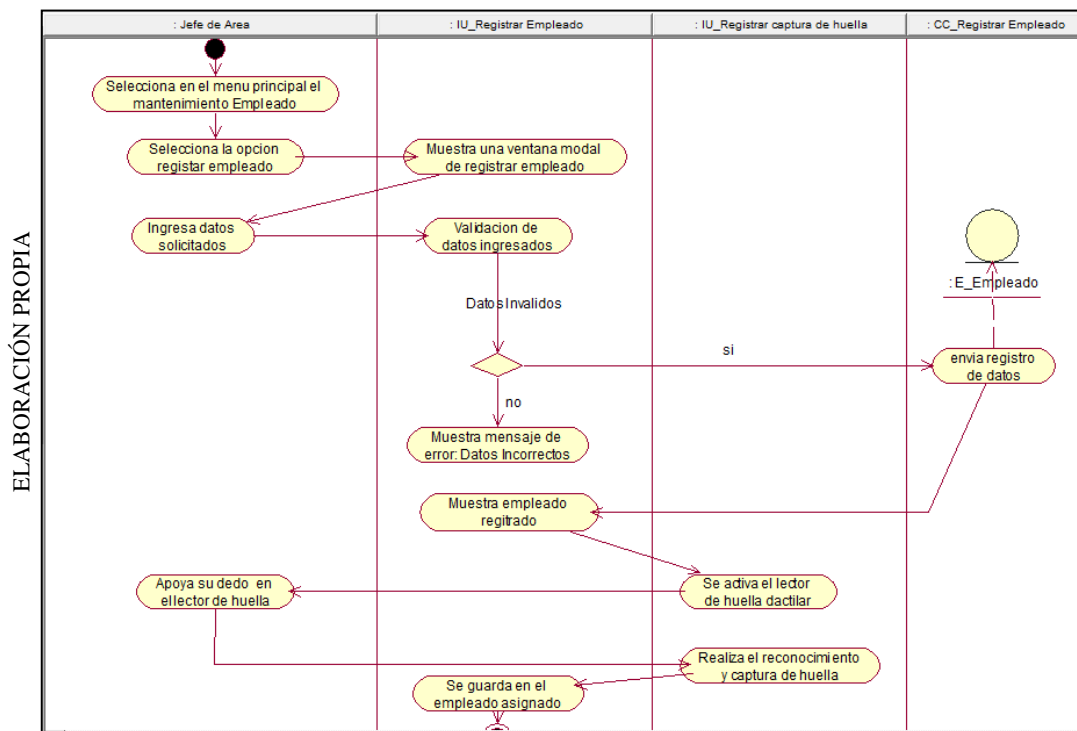


Diagrama de Actividades: Registrar Empleado

Figura N° 148

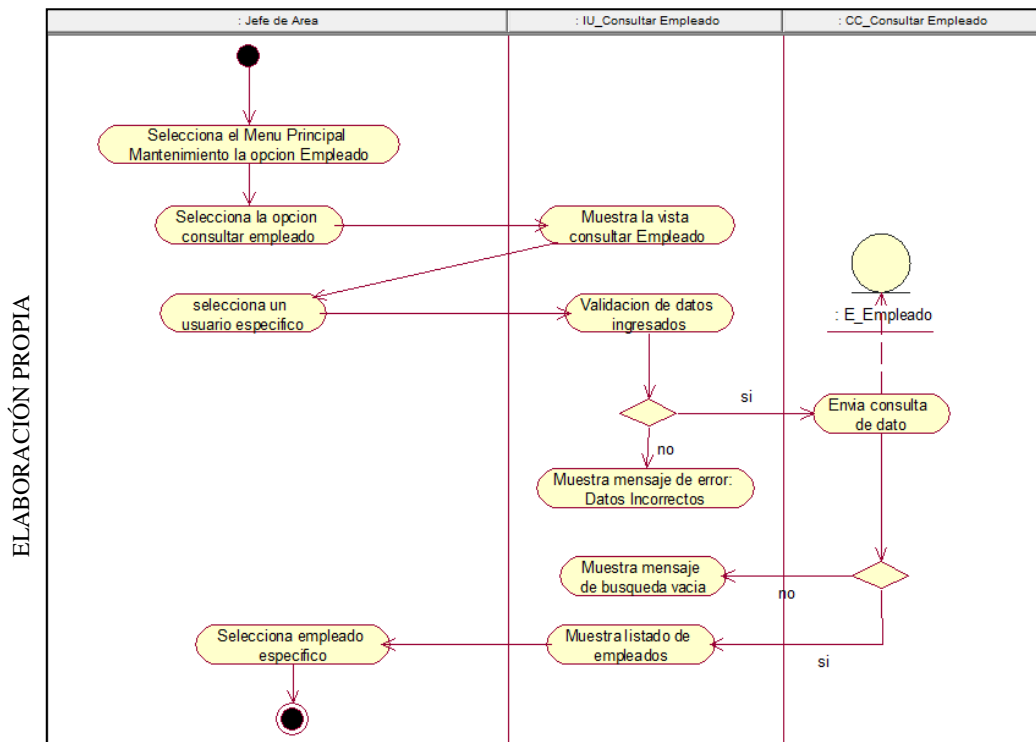


Diagrama de Actividades: Consultar Empleado

Figura N° 149

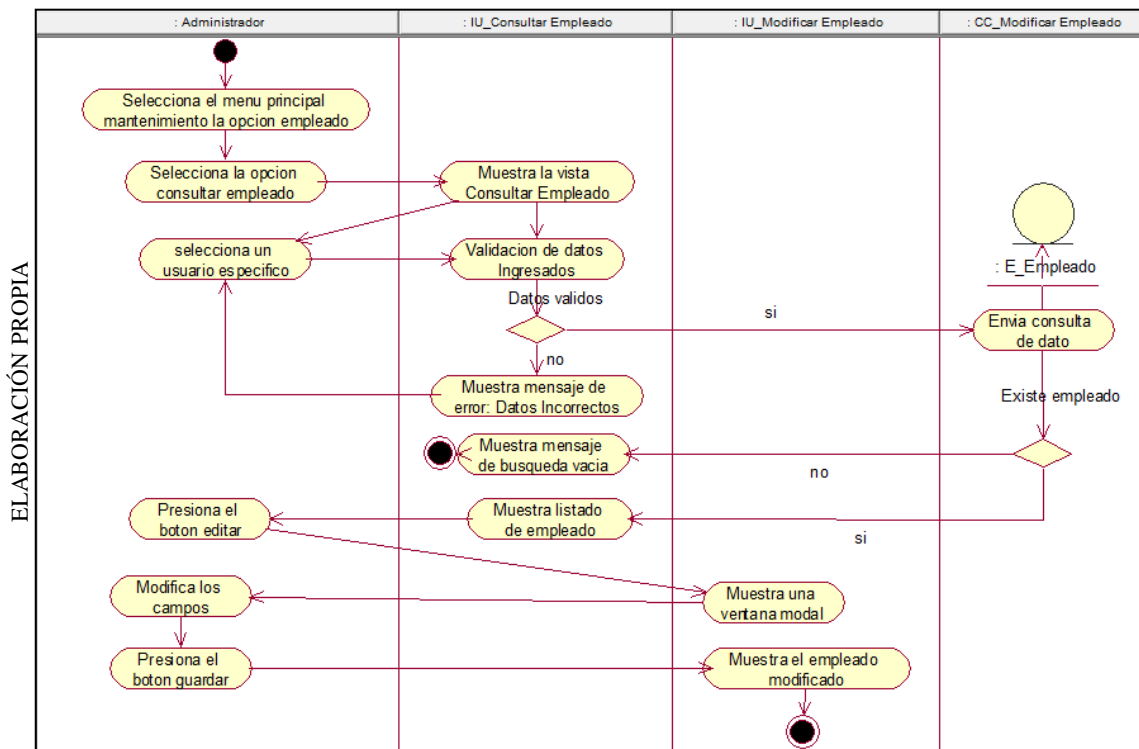


Diagrama de Actividades: Modificar Empleado

Figura N° 150

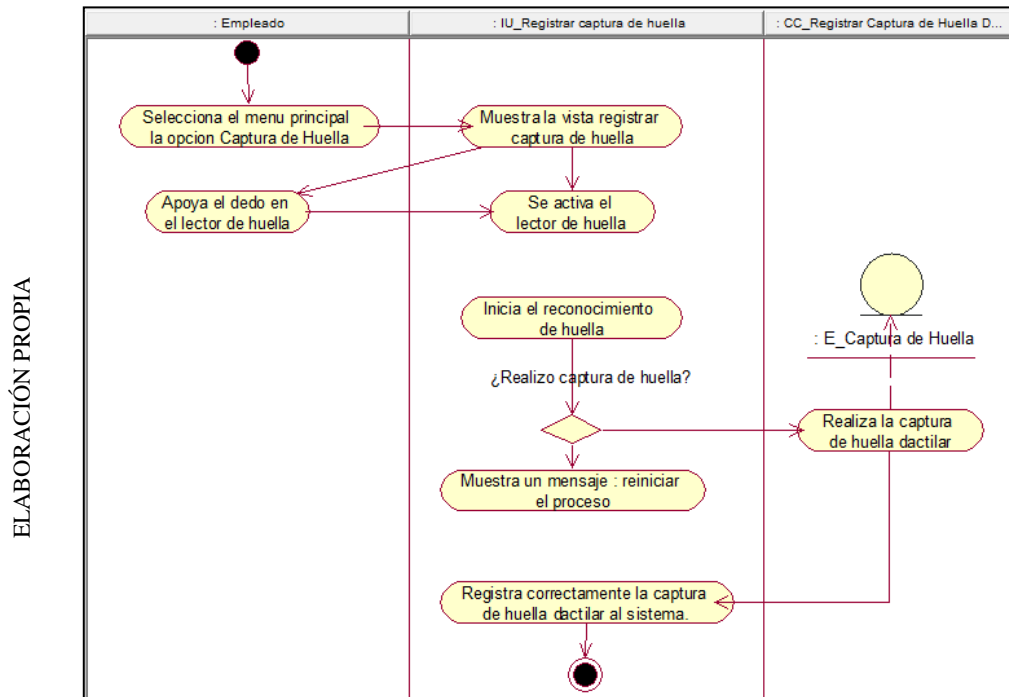


Diagrama de Actividades: Registrar captura de huella dactilar

Figura N° 151

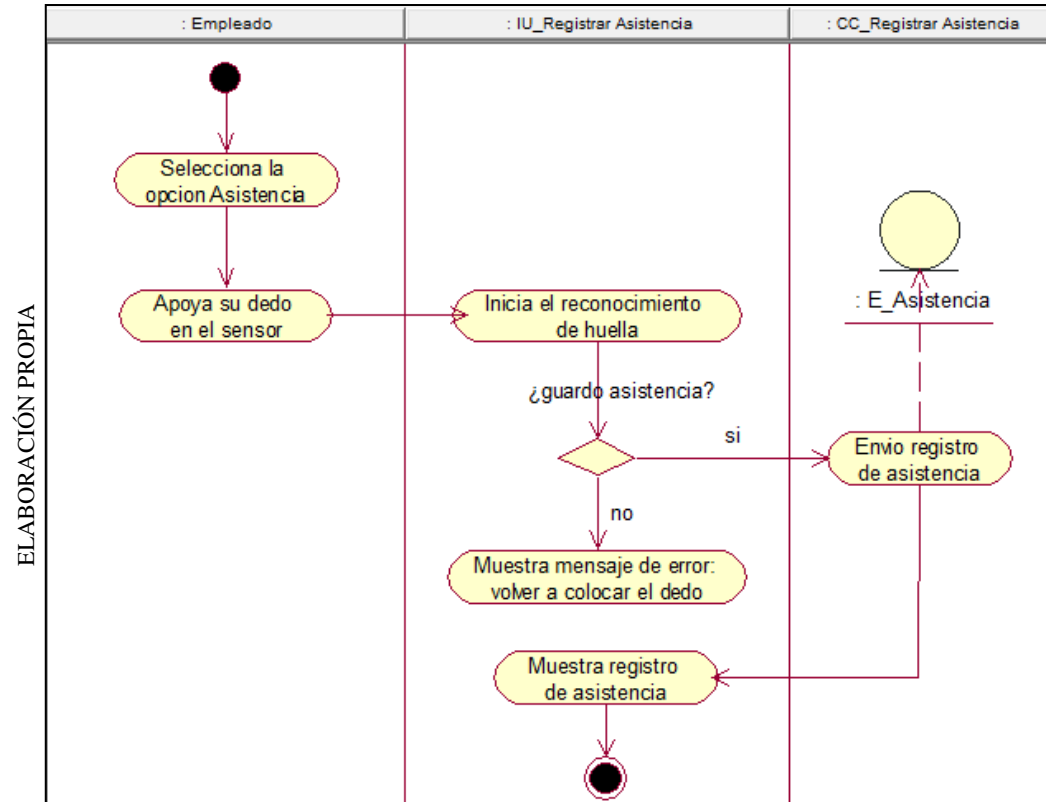


Diagrama de Actividades: Registrar Asistencia

Figura N° 152

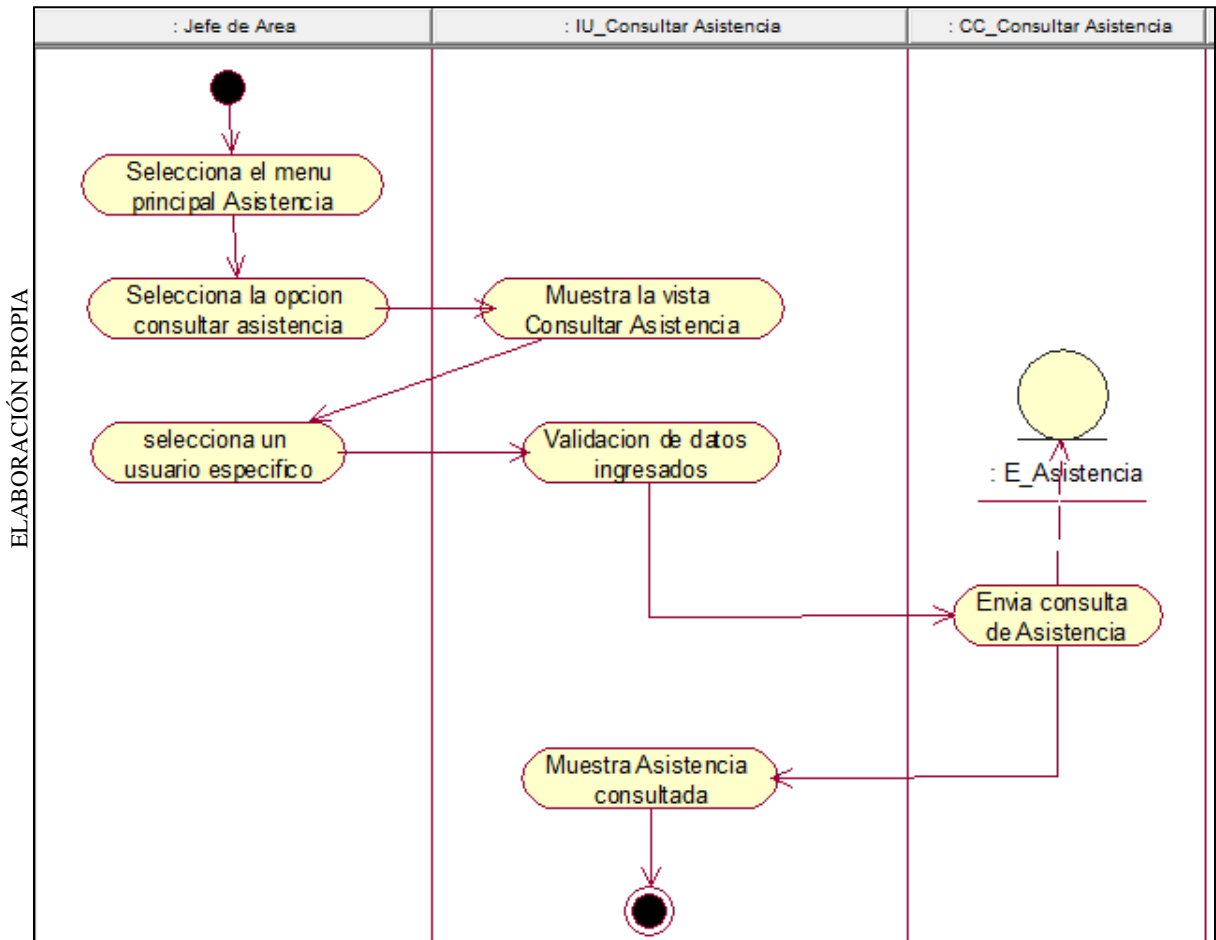


Diagrama de Actividades: Consultar Asistencia

Figura N° 153

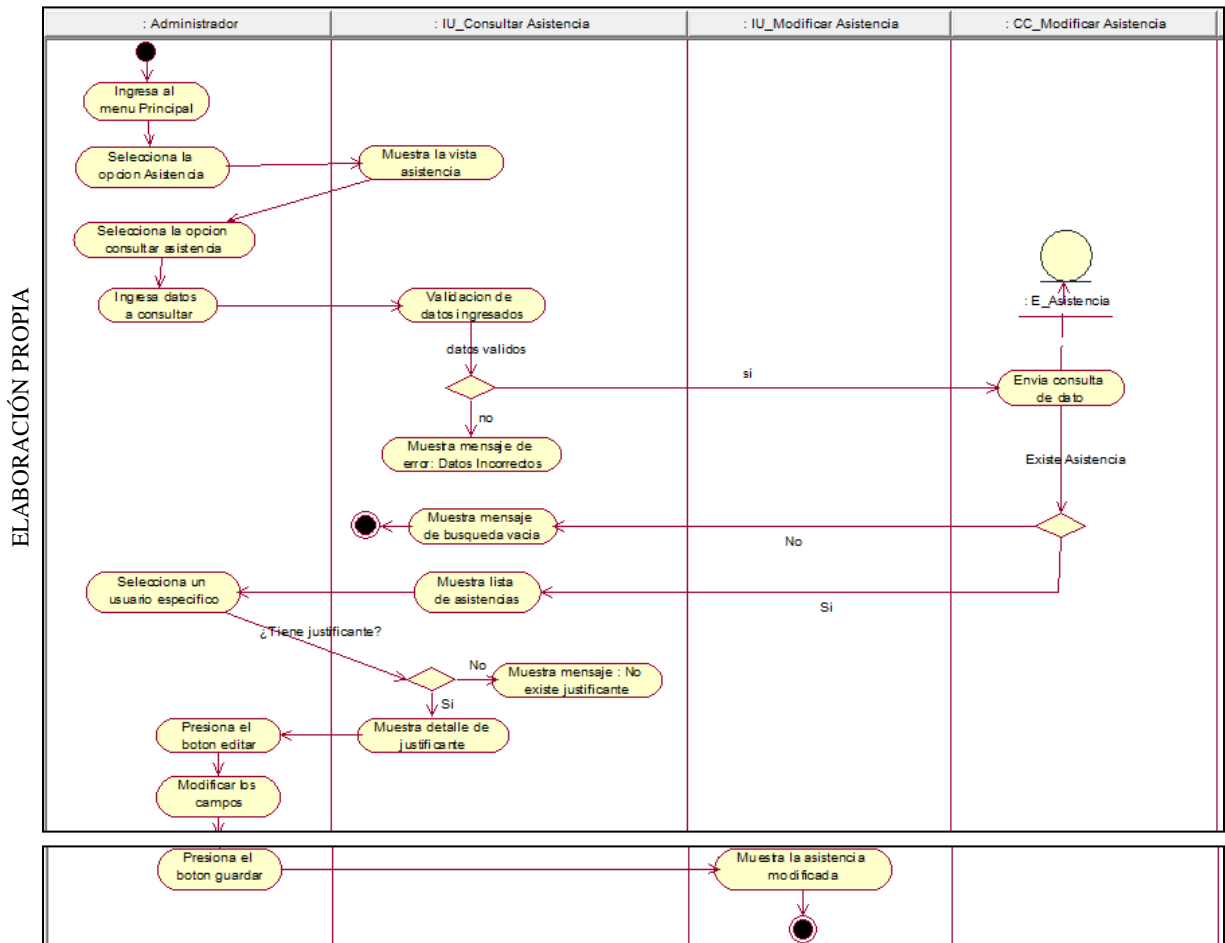


Diagrama de Actividades: Modificar Asistencia

Figura N° 154

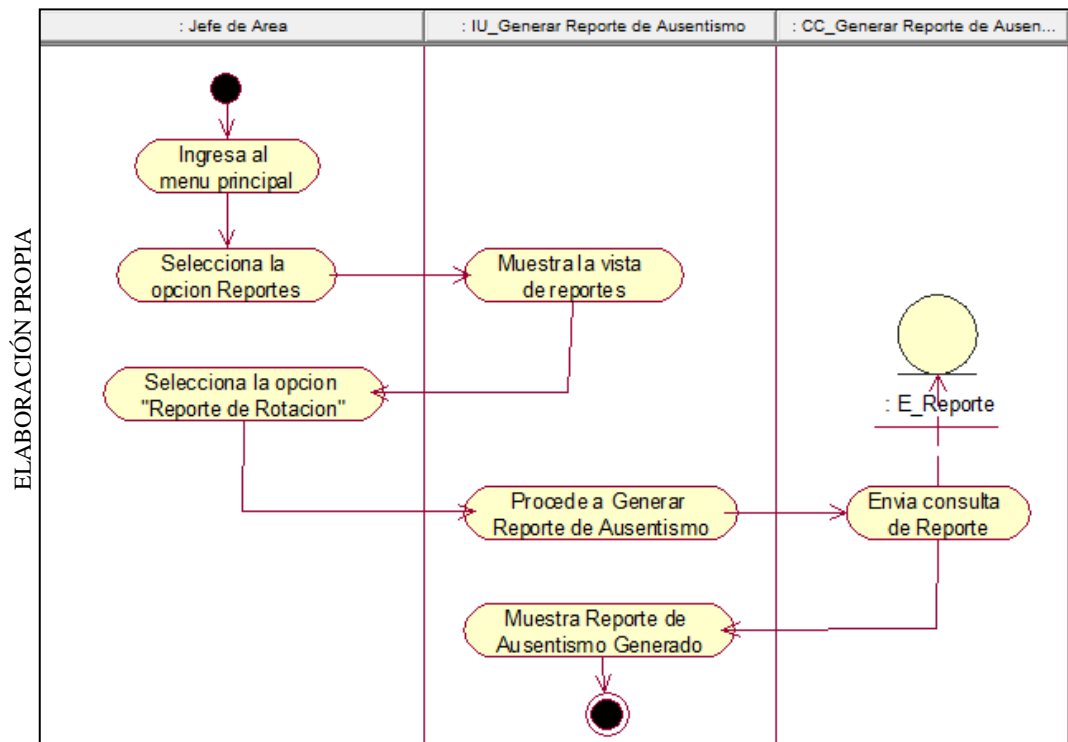


Diagrama de Actividades: Generar Reporte de Ausentismo

Figura N° 155

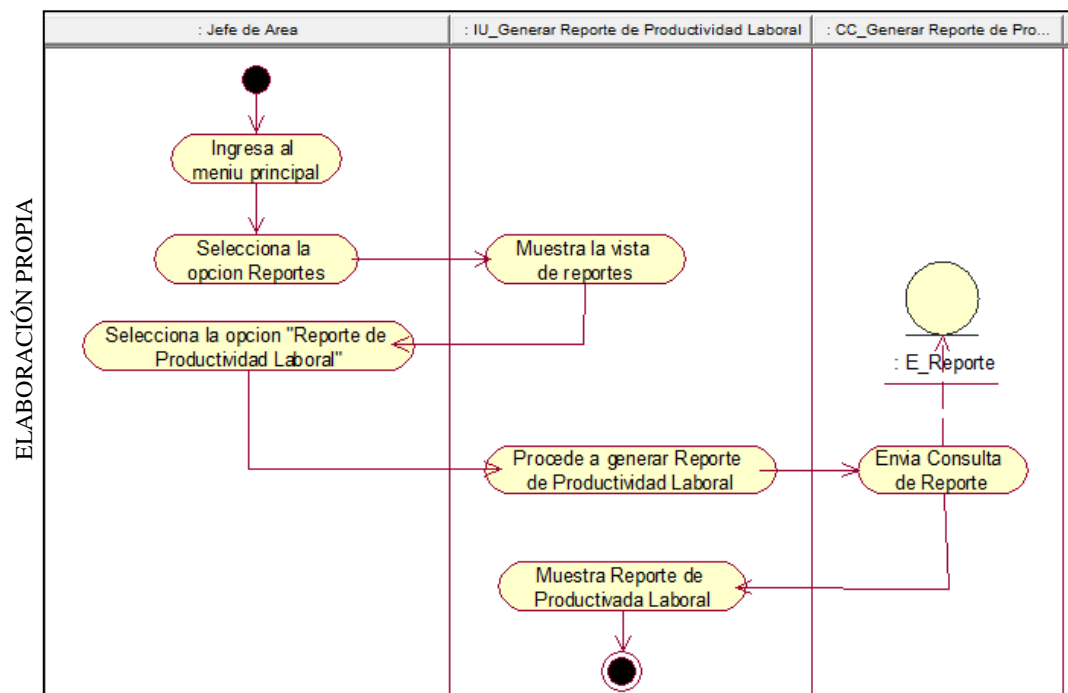


Diagrama de Actividades: Generar Reporte de Productividad Laboral

Figura N° 156

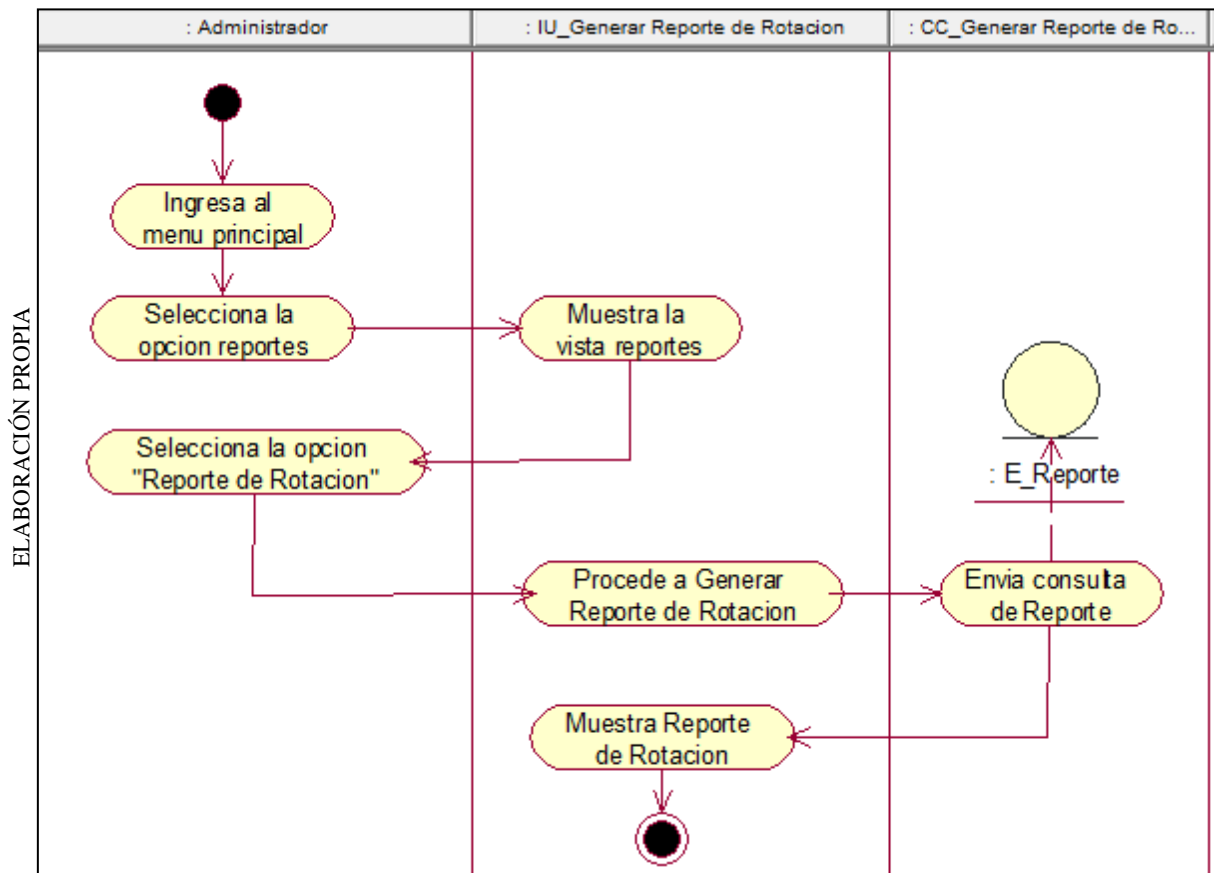
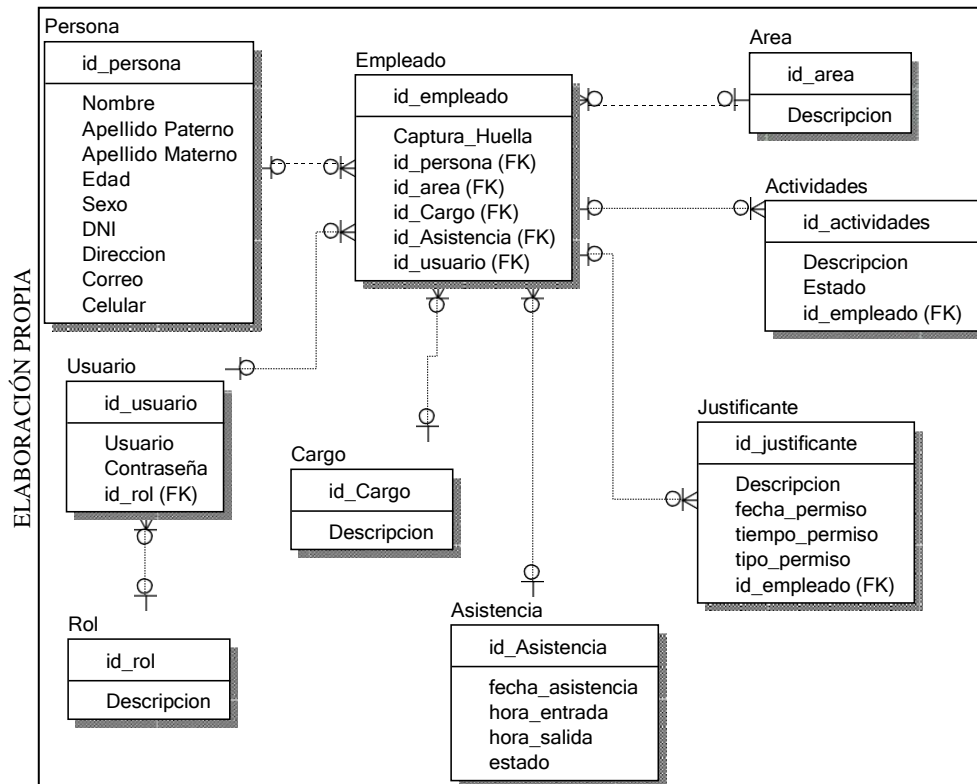


Diagrama de Actividades: Generar Reporte de Rotación

2.7.3. Modelo Lógico de la Base de Datos

Figura N° 157



Modelo Lógico de la Base de Datos

2.7.4. Modelo Físico de la Base de Datos

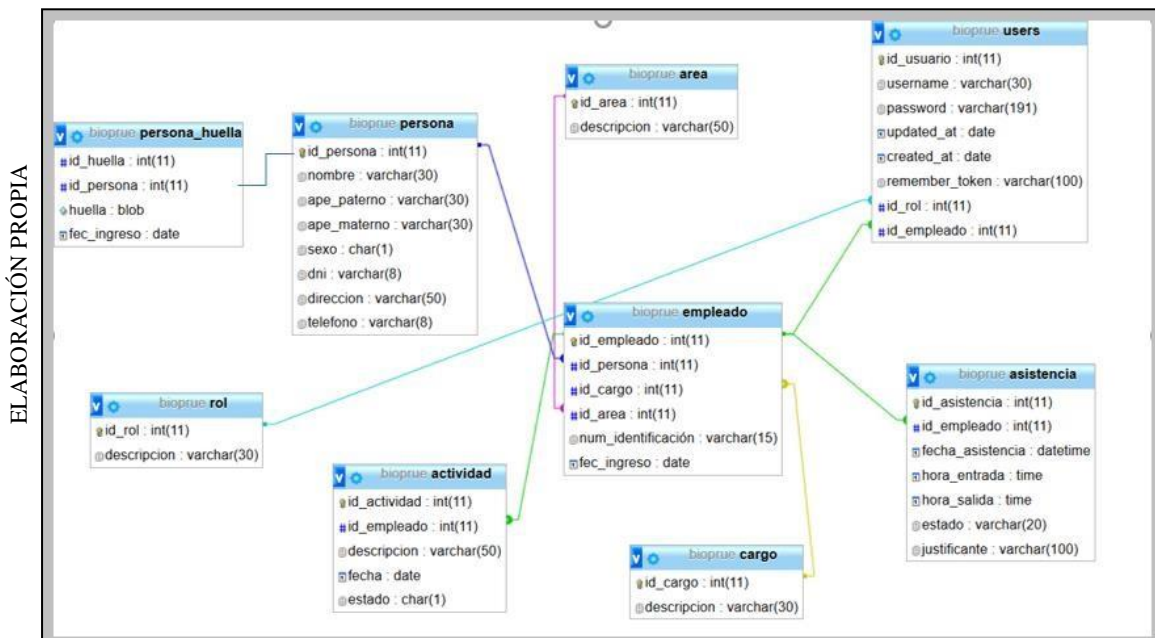


Figura N° 158

Modelo Físico de la Base de Datos

2.7.5. Diccionario de Base de Datos

Tabla N° 42: Tabla Usuario

Descripción: Esta tabla contiene la información del usuario.

TABLA: USUARIO				
Campo	Descripción	Tipo	Longitud	Observaciones
id_usuario	Código de usuario	char	5	Campo clave de la tabla.
Usuario	Cuenta del usuario	varchar	50	
Contraseña	Contraseña	varchar	50	
Id_rol(FK)		char	5	

Fuente Propia

Tabla N° 43: Tabla Empleado

Descripción: Esta tabla contiene la información del tipo rack

TABLA: EMPLEADO				
Campo	Descripción	Tipo	Longitud	Observaciones
id_empleado		int		Campo clave de la tabla.
Captura_Huella		varchar	3	
Id_persona		int	3	
Id_area		int	3	
Id_cargo		int	3	
Id_Asiencia		int	3	
Id_usuario		int	3	

Fuente Propia

Tabla N° 44: Tabla Cargo

Descripción: Esta tabla contiene la información del Cargo.

TABLA: CARGO				
Campo	Descripción	Tipo	Longitud	Observaciones
Id_cargo	Codigo del cargo	char	5	Campo clave de la tabla
Descripcion		varchar	25	

Fuente Propia

Tabla N° 45: Tabla Persona

Descripción: Esta Tabla contiene la información de la persona

TABLA: PERSONA				
Campo	Descripción	Tipo	Longitud	Observaciones
Id_persona	Codigo de la persona	char	5	Campo clave de la tabla
Nombres	Nombres	varchar	25	
Apellido Paterno	Apellido Paterno	varchar	50	
Apellido Materno	Apellido Materno	char	8	
Edad	Dirección del cliente	varchar	100	
Sexo	Teléfono del cliente	char	20	
DNI		int	8	
Dirección		varchar	50	
Correo		varchar	40	
Celular		int	9	

Fuente Propia

Tabla N° 46: Tabla Actividades

TABLA: ACTIVIDADES				
Campo	Descripción	Tipo	Longitud	Observaciones
Id_actividades	Codigo del rol	char	5	Campo clave de la tabla
Descripcion		char	5	
Estado		char	5	
Id_empleado(FK)		char	5	

Fuente Propia

Tabla N° 47: Tabla Rol

TABLA: ROL				
Campo	Descripción	Tipo	Longitud	Observaciones
Id_rol	Codigo del rol	int		Campo clave de la tabla
Descripcion		varchar	25	

Fuente Propia

Tabla N° 48: Tabla Área

TABLA: ÁREA				
Campo	Descripción	Tipo	Longitud	Observaciones
Id_area	Codigo del area	int		Campo clave de la tabla
Descripcion		varchar	11	

Fuente Propia

Tabla N° 49: Tabla Justificante

Descripción: Esta tabla contiene la información del Detalle Etapa

TABLA: JUSTIFICANTE				
Campo	Descripción	Tipo	Longitud	Observaciones
Id_justificante		char	5	
Descripcion		char	5	
Fecha_permiso		char	5	
Tiempo_permiso		char	5	
Tipo_permiso		char	5	
Id_empleado		char	5	Llave foránea de la tabla empleado

Fuente Propia

Tabla N° 50: Tabla Asistencia

Descripción: Esta tabla contiene la información del Actividad.

TABLA: ASISTENCIA				
Campo	Descripción	Tipo	Longitud	Observaciones
Id_asistencia	Codigo de actividad	char	5	Campo clave de la tabla.
Fecha_asistencia		datetime	50	
Hora_entrada		time	10	
Hora_salida		time	10	
estado		char	10	

Fuente Propia

III. RESULTADOS

En el presente capítulo se procedió a describir los resultados obtenidos de la presente investigación en la fase de análisis de datos, haciendo uso de los indicadores se observó si la implementación del presente sistema informático fue favorable en el proceso de gestión de recursos humanos en la empresa Delaware consultoría Perú SA.

Como la presente investigación es de tipo pre-experimental. Se tiene etapas de recolección de datos, en uno se recopila la información antes del sistema(pre-test) y otro en donde se implementó el sistema(post-test). Finalmente, se procedió a realizar la comparación entre los datos obtenidos de los diferentes indicadores para la misma área de estudio.

31 ÍNDICE DE AUSENTISMO

3.1.1. PRUEBA NORMAL

Tabla N° 51: Prueba de normalidad índice de ausentismo

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PRE - TEST	.946	15	.464
POST - TEST	.211	15	.077

Fuente Propia

Para el indicador índice de ausentismo se puede observar en la Tabla N° 51 que el valor del nivel de significancia es mayor a 0.05 en el pre-test y en el post-test, en conclusión, se determina que los datos ingresados son normales.

3.1.2. PRUEBA DE HIPÓTESIS O CONTRASTE

Hipótesis H1₀(Hipótesis nula): El sistema biométrico no disminuye el índice de ausentismo de la empresa Delaware consultoría Perú S.A.C., 2018

$$H1_0 = IA_A < IA_D$$

Hipótesis H1_α(Hipótesis Estadística): El sistema biométrico disminuye el índice de ausentismo de la empresa Delaware consultoría Perú S.A.C., 2018.

$$H1_α = IA_A > IA_D$$

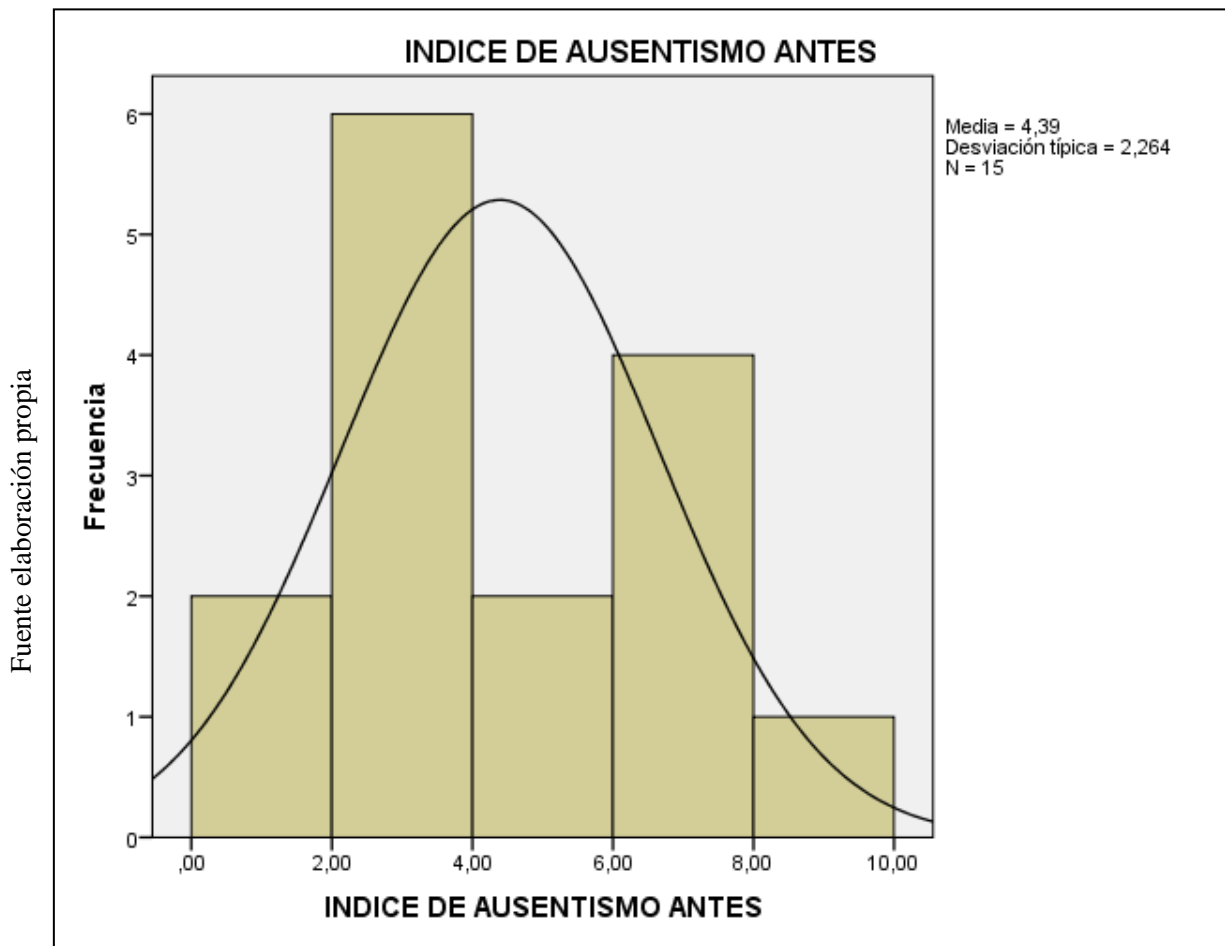
El nivel de significancia escogido para la prueba de hipótesis es del 5% por tanto $\alpha=5\%$, 0.05 es error.

Por tanto, el nivel de confiabilidad es de 95%, $1-\alpha=0.95$

Al obtener un resultado normal y presentar muestras relacionadas, utilizamos una prueba paramétrica como T de student.

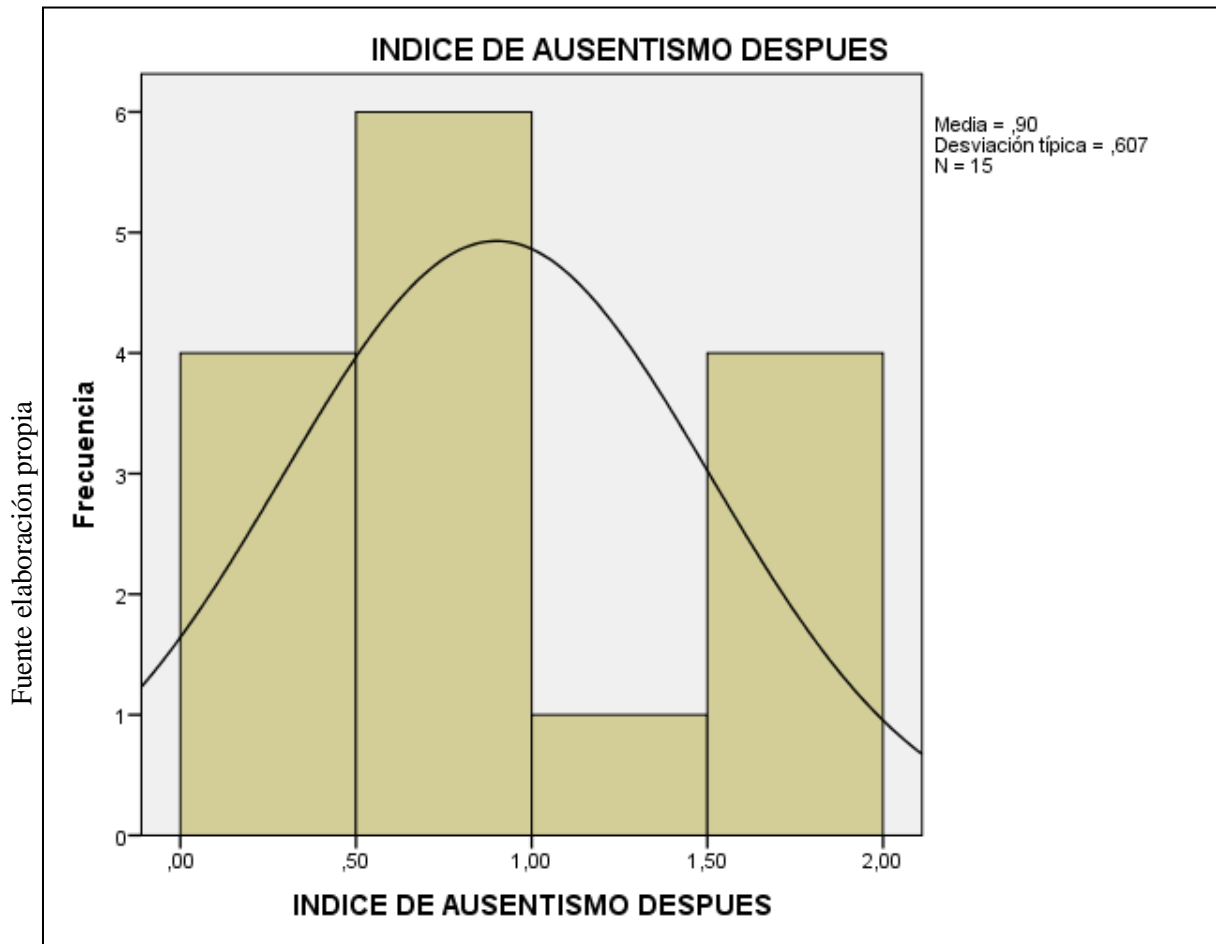
De acuerdo a la Figura N° 159 y Figura N° 160, se aprecia que existe una reducción en el índice de ausentismo, el cual se puede verificar al comprobar las medias respectivas.

Figura N° 159



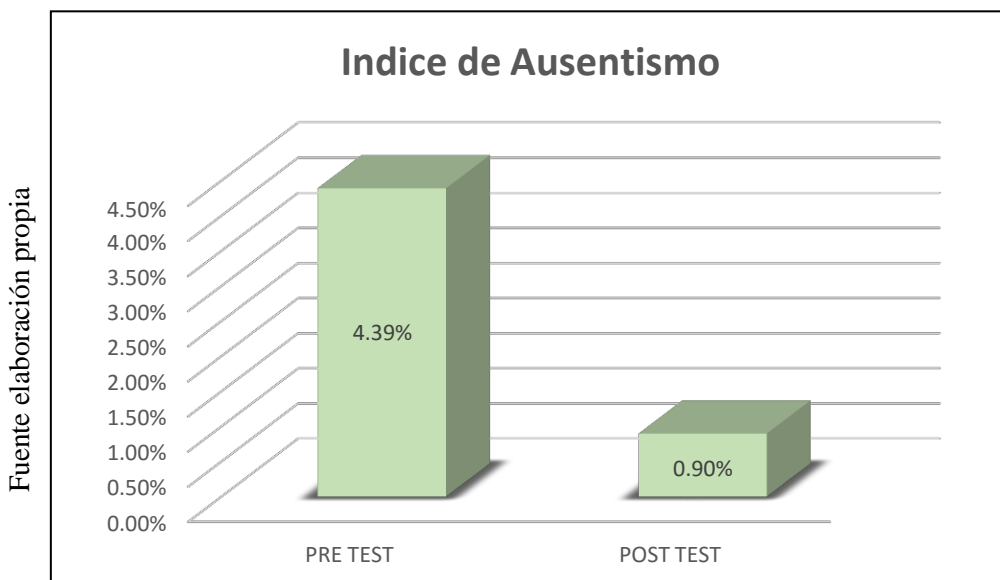
HISTOGRAMA ÍNDICE DE AUSENTISMO PRE-TEST

Figura N° 160



HISTOGRAMA ÍNDICE DE AUSENTISMO POST-TEST

Figura N° 161



CUADRO COMPARATIVO DE ÍNDICE DE AUSENTISMO

En la Figura N° 161 se aprecia que para el indicador de índice de ausentismo se ha disminuido de un promedio de 4.39% (24 minutos) a 0.90% (5 minutos).

Tabla N° 52: Prueba T-Student

Prueba de muestras relacionadas									
		Diferencias relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desviación tip.	Error tip. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior				Superior
Par 1	INDICE DE AUSENTISMO ANTES - INDICE DE AUSENTISMO DESPUES	3,49267	2,25157	,58135	2,24579	4,73954	6,008	14	,000

Fuente: Elaboración propia

La Tabla N° 52, muestra el valor de sig. 0.00 resultante, de acuerdo a los datos de grupo control y experimentales procesados. Por ende, se acepta la Hipótesis estadística o alternativa.

32 ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD

3.2.1. PRUEBA NORMAL

Tabla N° 53: Prueba normalidad índice de productividad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PRE - TEST	.767	11	.003
POST - TEST	.528	11	.000

Fuente Propia

Para el indicador índice de ausentismo se puede observar en la Tabla N° 53 el valor del nivel de significancia es menor a 0.05 en el pre-test y en el post-test, en conclusión, se determina que los datos ingresados no son normales.

3.2.2. PRUEBA DE HIPÓTESIS O CONTRASTE

Hipótesis H_0 (Hipótesis nula): El sistema biométrico no aumenta la productividad laboral en la empresa Delaware consultoría Perú S.A.C., 2018

$$H_0 = IP_A > IP_D$$

Hipótesis H_a (Hipótesis alternativa): El sistema biométrico aumenta la productividad laboral en la empresa Delaware consultoría Perú S.A.C., 2018

$$H_a = IP_A < IP_D$$

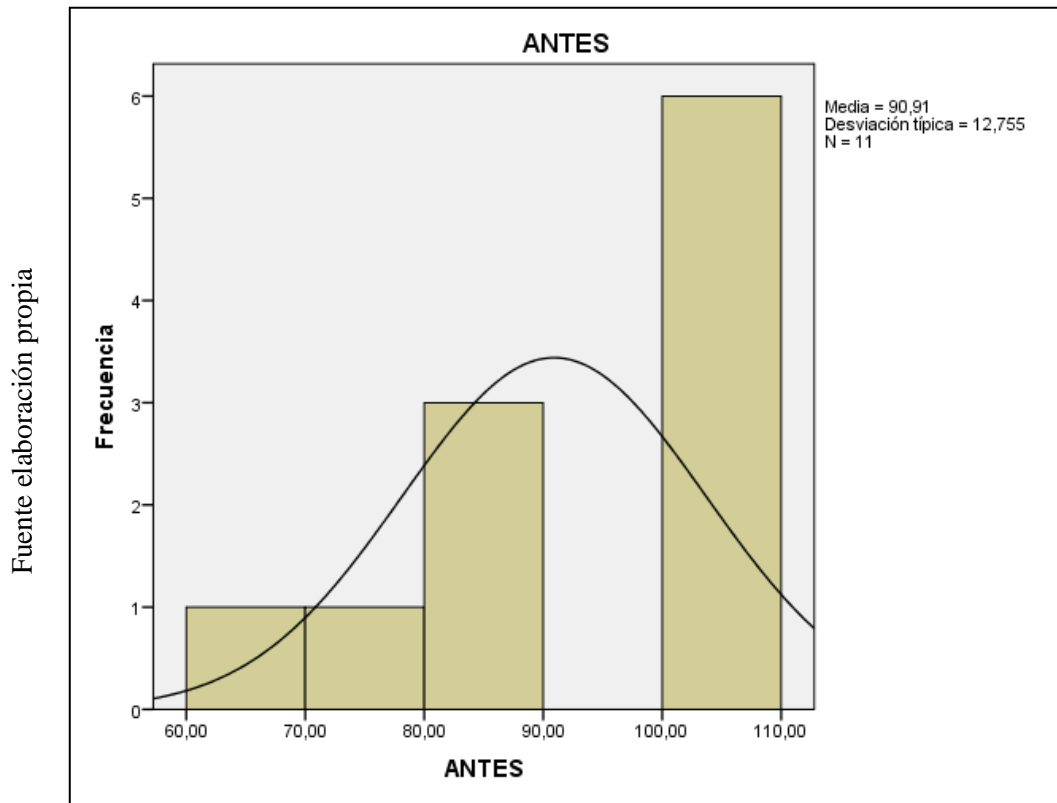
El nivel de significancia escogido para la prueba de hipótesis es del 5% por tanto $\alpha=5\%$, 0.05 es error.

Por tanto, el nivel de confiabilidad es de 95%, $1-\alpha=0.95$

Al obtener un resultado no normal y presentar muestras relacionadas, utilizamos una prueba no paramétrica como Wilcoxon.

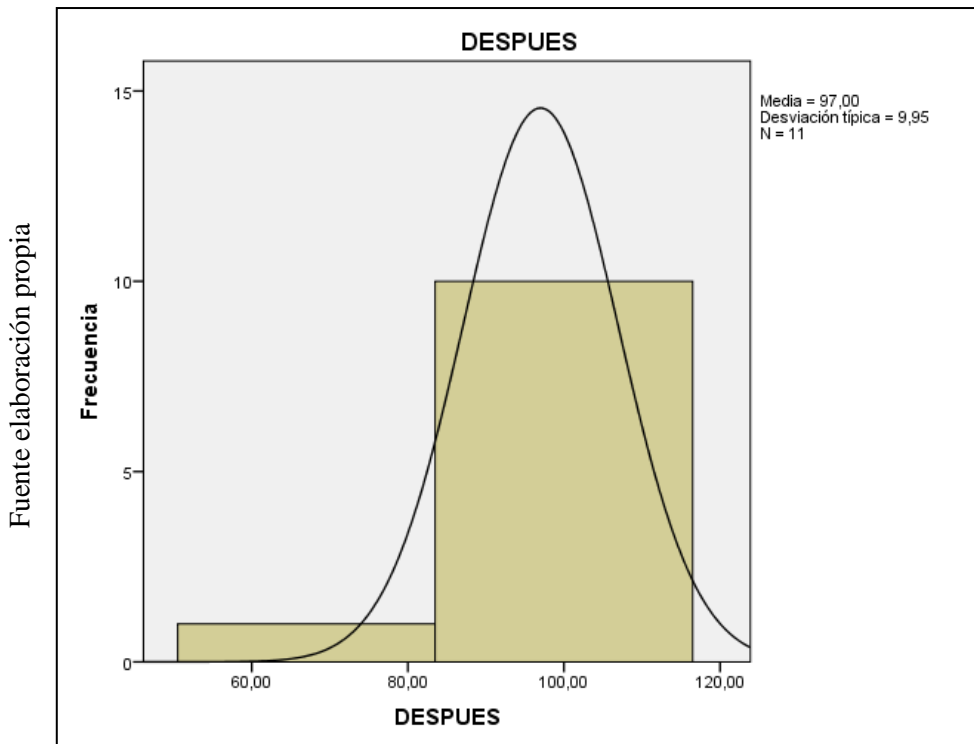
De acuerdo a la Figura N° 162 y Figura N° 163, se aprecia que existe un aumento en el índice de productividad, el cual se puede verificar al comprobar las medias respectivas.

Figura N° 162



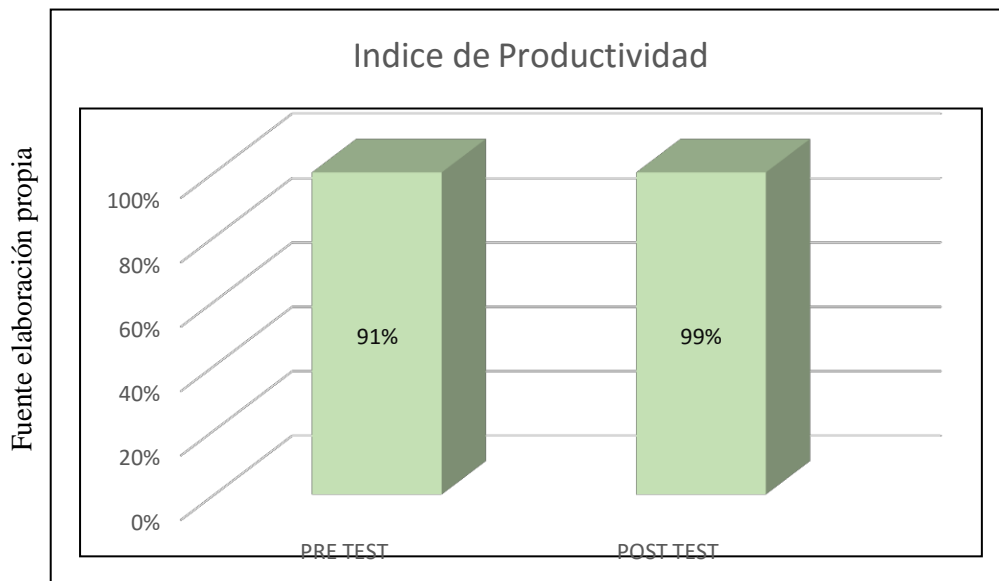
Histograma índice de Productividad Pre-Test

Figura N° 163



Histograma índice de Productividad Post-Test

Figura N° 164



CUADRO COMPARATIVO DE ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD

En la Figura N° 164 se aprecia que para el indicador de índice de productividad se aumentó el promedio de 91% a 99%.

Tabla N° 54: Prueba de Wilcoxon

Estadísticos de contraste ^a	
	DESPUES - ANTES
Z	-2,032 ^b
Sig. asintót. (bilateral)	,042

a. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon
 b. Basado en los rangos negativos.

Fuente: elaboración Propia

En la Tabla N° 54, muestra el valor de sig. 0.042 resultante, de acuerdo a los datos de grupo control y experimentales procesados. Por ende, se acepta la Hipótesis estadística o alternativa.

33 ÍNDICE DE ROTACIÓN

3.3.1. PRUEBA NORMAL

Para este caso al ser datos cualitativos no se realiza la prueba de la normalidad, se procede a trabajar con métodos no paramétricos.

3.3.2. PRUEBA DE HIPÓTESIS O CONTRASTE

Hipótesis H_3_0 (Hipótesis nula): El sistema biométrico no disminuye el índice de rotación del personal en la empresa Delaware consultoría Perú S.A.C., 2018

$$H_3_0 = IR_A < IR_D$$

Hipótesis H_3_a (Hipótesis alternativa): El sistema biométrico disminuye el índice de rotación del personal en la empresa Delaware consultoría Perú S.A.C., 2018

$$H_3_a = IR_A > IR_D$$

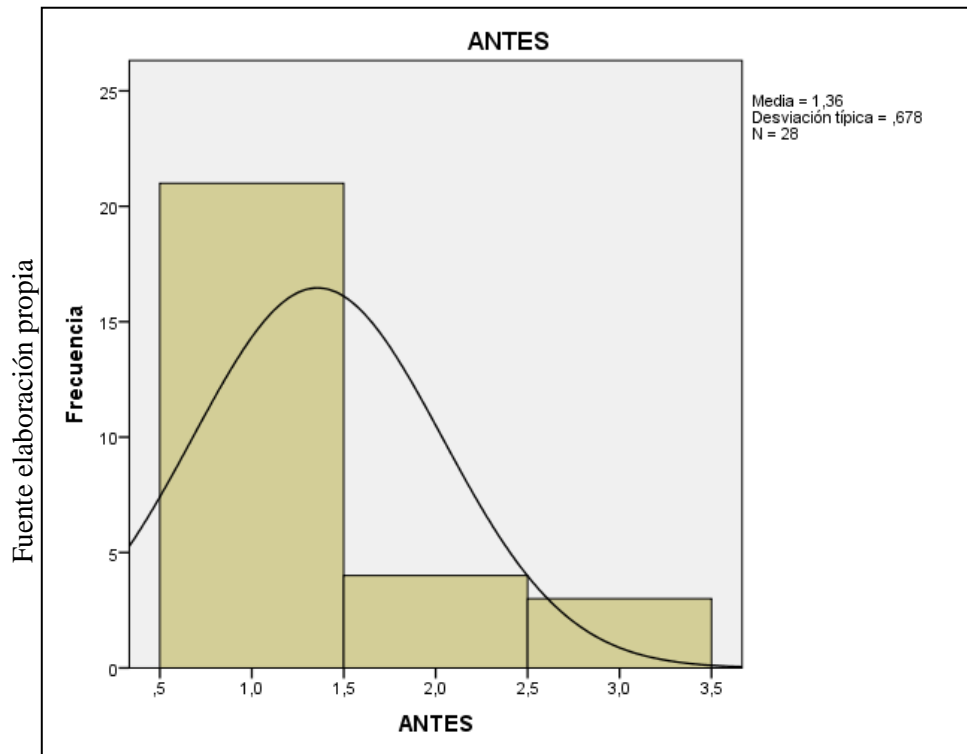
El nivel de significancia escogido para la prueba de hipótesis es del 5% por tanto $\alpha=5\%$, 0.05 es error.

Por tanto, el nivel de confiabilidad es de 95%, $1-\alpha=0.95$

Al obtener datos cualitativos, utilizamos una prueba no paramétrica como Rho de Spearman.

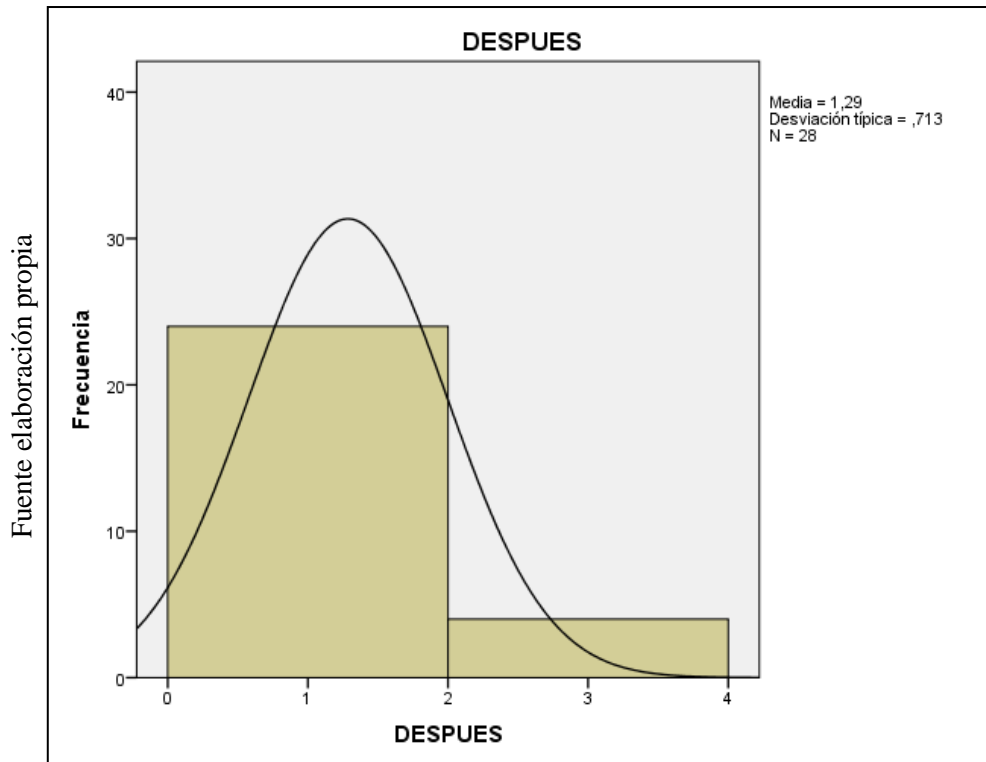
De acuerdo a la Figura N° 165 y
Figura N° 166 , se aprecia que existe una reducción en el índice de rotacion, el cual se puede verificar al comprobar las medias respectivas.

Figura N° 165



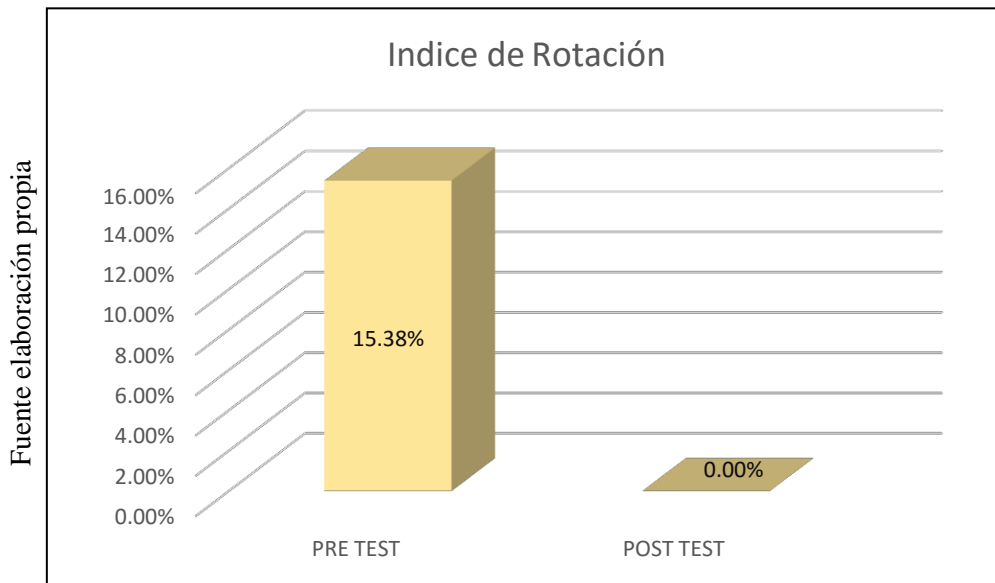
Histograma índice de rotación Pre-Test

Figura N° 166



Histograma índice de rotación Post-Test

Figura N° 167



CUADRO COMPARATIVO DE ÍNDICE DE ROTACIÓN

En la Figura N° 167, se aprecia que para el indicador de índice de productividad se redujo el promedio de 15.38% a 0%.

Tabla N° 55: Prueba Rho de Spearman

			ANTES	DESPUES
Rho de Spearman	ANTES	Coefficiente de correlación	1,000	,600**
		Sig. (bilateral)	.	,001
		N	28	28
	DESPUES	Coefficiente de correlación	,600**	1,000
		Sig. (bilateral)	,001	.
		N	28	28

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente Propia

En la Tabla N° 55, muestra el valor de sig. 0.001 resultante, de acuerdo a los datos de grupo control y experimentales procesados. Por ende, se acepta la Hipótesis estadística o alternativa.

IV. DISCUSIÓN

Hipótesis Específica 1: El sistema biométrico disminuye el índice de ausentismo de la empresa Delaware consultoría Perú S.A.C., 2018.

El índice de ausentismo de la empresa Delaware consultoría Perú S.A.C., alcanzaba el 4.39 % que son 23 minutos de ausencia de los colaboradores a la hora de trabajo y con la aplicación del sistema se redujo a 0.9% lo cual indica un tiempo de 5 minutos de ausencia del colaborador. Por lo tanto, se puede afirmar que la reducción en el promedio del índice de ausentismo fue de 3.49% y se debió gracias al sistema biométrico.

De igual manera en el año 2016, Cindy Gissella Gonzabay Borbor, en su tesis titulada “Implementación de un sistema web para la gestión del control de asistencia, utilizando dispositivos biométricos en el consejo nacional electoral, regional Santa Elena: módulo de gestión de permisos, vacaciones y descuentos.” Obteniendo como resultados que, con la implementación del sistema de gestión de permisos, vacaciones y descuentos, Se disminuyó el tiempo de los permisos por días, por horas y por vacaciones, lo cual nos lleva a inferir que el sistema influye en la disminución de tiempos y de faltas por parte de los trabajadores.

Como podemos ver en los resultados del presente estudio y de Cindi Gissella Gonzabay Borbor se determina que un sistema biométrico ayuda a mejorar el control de horario permitiendo así disminuir el índice de ausentismo, esto se debe gracias a que el sistema lleva un mejor control de las horas de entrada y de salida, ya que no se puede vulnerar su integridad de dato por parte de los colaboradores.

Hipótesis Específica 2: El sistema biométrico aumenta la productividad laboral en la empresa Delaware consultoría Perú S.A.C., 2018.

El índice de productividad de la empresa Delaware consultoría Perú S.A.C., alcanzaba el 91 % de productividad de los colaboradores y con la aplicación del sistema se aumentó a 99% por motivo de que al ver una estimación de proyectos lo óptimo es la mayor cercanía al 100%. Por lo tanto, se puede afirmar que el aumento en el promedio del índice de productividad fue de 8% y se debió gracias al sistema biométrico.

De igual manera, en el año 2016, Cristhiam Paul Rojas Carrión en su tesis titulada “Sistema web para el proceso de cobranza de la distribuidora Regional Peruana de

Libros E.I.R.L”, obtuvo como resultados que el índice de productividad del personal aumento en un 4% el cual tiene un valor monetario considerable.

Tras evaluar los resultados obtenidos, podemos ver que en el estudio de Cristhiam Paul Rojas Carrión obtuvo un aumento del 4% mientras que en el presente estudio se obtuvo un 8% esto se debe a que al llevar una gestión de proyectos, del cual depende un sistema aparte gestionado por la propia telefónica (Jazz) se requiere que la productividad se encuentre lo más próxima al 100%, puesto que es vital culminar con los proyectos.

Hipótesis Especifica 3: El sistema biométrico disminuye índice de rotación del personal en la empresa Delaware consultoría Perú S.A.C., 2018.

El índice de rotación de la empresa Delaware consultoría Perú S.A.C., alcanzaba el 15.38% de productividad de los colaboradores y con la aplicación del sistema se redujo a 0% por motivo de que al tener una correcta gestión de colaboradores el índice de rotación era muy variado y disperso. Por lo tanto, se puede afirmar que la reducción en el promedio del índice de productividad fue de 15.38% y se debió gracias al sistema biométrico.

De igual manera en el 2016, Jhair Perez Capcha Carrión en su tesis titulada: ““Sistema web para el proceso de selección de personal en el área de recursos humanos de la empresa AgroBanco”, obtuvo que el proceso de selección y el reclutamiento del personal parte fundamental de la gestión de RR.HH. al igual que el índice de rotación fueron afectados positivamente aumentando en 20% y 10 % respectivamente.

Parte del proceso de Gestión de recursos humanos son la selección y el reclutamiento los cuales se encuentran una mejora en la investigación realizada por Jhair Perez Capcha Carrión, al igual que el indicador de índice de rotación que tiene una relación indirecta con respecto al reclutamiento y la selección del personal; teniendo en cuenta lo mencionado, se debe de evaluar que al ser parte del proceso, presenta igual influencia por parte de este, llevándonos a la conclusión de que tiene una mejora satisfactoria.

V. CONCLUSIONES

1. Se concluye que el tiempo del índice de ausentismo en la empresa Delaware consultoría Perú S.A.C., se redujo con la aplicación del sistema biométrico para la gestión de recursos humanos, ya que el promedio anterior a la implementación fue 4.39%, y el tiempo promedio después de la implementación fue de 0.9%; por lo tanto, se puede afirmar que se produce una disminución de 3.49% en el promedio de índice de ausentismo gracias a la implementación del sistema.
2. Se concluye que el índice de productividad en la empresa Delaware consultoría Perú S.A.C., aumento con la aplicación del sistema biométrico para la gestión de recursos humanos, ya que el promedio anterior a la implementación fue 91%, y el tiempo promedio después de la implementación fue de 99%; por lo tanto, se puede afirmar que produce un aumento de 8% con respecto a el promedio de productividad de los colaboradores gracias a la implementación del sistema.
3. Se concluye que el tiempo del índice de rotación en la empresa Delaware consultoría Perú S.A.C., se redujo con la aplicación del sistema biométrico para la gestión de recursos humanos, ya que el promedio anterior a la implementación fue 15.38%, y el tiempo promedio después de la implementación fue de 0%; por lo tanto, se puede afirmar que se produce una disminución de 15.38% en el promedio de índice de rotación gracias a la implementación del sistema.
4. Finalmente, después de haber obtenido los resultados satisfactorios de los indicadores del estudio, se concluye que un Sistema Biométrico mejora el proceso de gestión de recursos humanos en la empresa Delaware consultoría Perú S.A.C.

VI. RECOMENDACIONES

Teniendo como base la implementación del sistema biométrico para la gestión de recursos humanos de la empresa Delaware consultoría Perú S.A.C. Y habiendo demostrado su eficiencia en la mejora del proceso, para futuras investigaciones se recomienda lo siguiente:

1. Se debe efectuar la capacitación al personal con respecto al uso del sistema para su debido flujo e ingreso de datos, ya que en esto se basa el manejo de los tiempos.
2. Se recomienda analizar correctamente el flujo de la creación del sistema biométrico, por motivos de investigación y destreza en la construcción del sistema.
3. Se recomienda llevar un correcto mantenimiento y cuidado con los implementos usados (lector biométrico).
4. Se recomienda adquirir y cumplir con los usos debidos del sistema, para asi evitar que este caiga en errores fuera de ambiente.
5. Tener en cuenta la gestión documentaria para futuros proyectos
6. Se recomienda para futuros proyectos valorar el tipo de lenguaje a usar
7. Se recomienda para futuros proyectos evaluar el tipo de componentes, dlls, y programas de integración a usar.
8. Se recomienda usar biométricos acordes a sus necesidades, y teniendo en consideración las especificaciones técnicas de cada biometrico.

REFERENCIA

1. ALVA ARCE, Rosel Cesar, Las tecnologías de información y comunicación como instrumentos eficaces en la capacitación del personal: el caso de la oficina nacional de procesos electorales (ONPE), Tesis (Magíster en Administración). Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
2. Aviles Arce Diego Armando y Nieblas Juarez Luis Antonio. Iconix. 2013
< <http://iconixinfo.blogspot.com/>>
3. BALSERO MENESES Alvaro Javier Y VARGAS GARCIA Cristian German, Diseño e implementación de un prototipo para el control de acceso en la sede de ingeniería de la universidad distrital Francisco José De Caldas mediante el uso de torniquetes controlados por carnet con tecnología nfc y lector biométrico de huella dactilar [en línea], 2016.[Fecha de consulta: 10 de Mayo 2018] disponible en: <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/3430/1/VargasGarciaCristianGerman2016.pdf>
4. Carbajal Fernández Cuauhtémoc Sergio y EZEQUIEL Chávez Alcaraz . Ética para ingenieros. [en línea] Editorial Patria: México, 2014[Consultado el 29 de Junio 2018]. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=IObhBAAQBAJ&dq=etica+profesional+en+ingenieria&source=gbs_navlinks_s
ISBN: 9786074389142
5. CASTILLO, Luis. Desarrollo de una aplicación basada en geolocalización para realizar búsquedas en Bogotá. [en línea] Tesis de Título, Fundación Universitaria los Libertadores. Colombia, 2015. [Consultado 16 mayo 2018]. Disponible en: <http://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/469/CastilloBelloLuisAlberto.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
6. CHIAVENATO Idalberto, Administración de recursos humanos. 8ª ed. México: McGraw-Hill Interamericana, 2007
ISBN 9701061047
7. CCAMA NINA Julio Cesar, Diseño e implementación de un sistema de video vigilancia y control de asistencia biométrico de la empresa autoaccesorios los

- gemelos S.A.C. de la ciudad de Juliaca, Trabajo de investigación (Ingeniero Electrónico). Puno, Perú: Universidad Nacional del Altiplano (2014). Disponible en: <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/1906>
8. Cedeño Navarrete Juan Rolando y Parraga Vera Carlos Luis, sistema biométrico de control de acceso para el laboratorio de cómputo de la unidad educativa Francisco González Álava. Calceta, Ecuador: escuela superior politécnica agropecuaria de Manabí Manuel Félix López [en línea], 2017 [fecha de consulta: 25 de Noviembre del 2018] disponible en:<http://repositorio.espam.edu.ec/bitstream/42000/479/1/TC109.pdf>
 9. CHIAVENATO Idalberto, Gestión del talento humano. 3ª ed. México: Elsevier, 2009
ISBN: 9789701073407
 10. COBO Ángel. PHP Y MYSQL: Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones web. España: Diaz de Santo,2005[Fecha de consulta 3 de Mayo 2018]
 11. Cobo Ángel. Diseño y programación de bases de datos. Madrid: Visión Libros [Fecha de consulta 3 de mayo 2018]
ISBN 9788499831473
 12. DENJ Robert, WENG Jian y YEGNESWARAN Vinod. Security and privacy incommunication networks [en línea]. Springer, 2017[fecha de consulta 2 Mayo 2018] Disponible en:
https://books.google.com.pe/books?id=ZP4nDwAAQBAJ&dq=system+biometric+economic&source=gbs_navlinks_s
ISBN 9783319596082
 13. DURANGO, Alicia. Diseño Web con CSS[en línea]. IT Campus Academy:2015[2º Edicion] Recuperado de:
https://books.google.com.pe/books?id=bCXsCgAAQBAJ&dq=css&source=gbs_navlinks_s

ISBN: 9781515052784

14. Equipo vértice. Diseño básico de páginas web en HTML.[fecha de consulta: 27 de junio del 2018] Editorial vértice: España, 2009
ISBN: 9788499310343
15. Elliot Alan y Woodward Wayne. Statistical Analysis Quick Reference Guidebook: With SPSS Examples. London: SAGE, 2007 Disponible: https://books.google.com.pe/books?id=SOsX0IbNxeIC&dq=rho+de+Spearman&source=gbs_navlinks_s
ISBN: 9781412925600
16. FingerTech.2008<<http://www.fingertech.com.ar/control-personal/Biometrico/casos-exito-huella-digital.asp>>
17. DIETSCHE, Karl. Manual de la técnica del automóvil [en línea]. Alemania: Reverte , 2005[fecha de consulta: 28 Abril 2018] 4ªEdicion Disponible en:https://books.google.com.pe/books?id=lvDitKK11SAC&dq=sistema+biom%C3%A9trico&source=gbs_navlinks_s
ISBN: 3934584829
18. Dointech.com.co. 2018. <<http://www.dointech.com.co/control-personal.html>>
19. Garcés Nuñez, Alex Fernando. Sistema de reconocimiento facial con visión artificial para apoyar al ECU 911 con la identificación de personas en la lista de los más buscados [en línea], 2017.[Fecha de consulta: 10 de Mayo 2018] disponible en: <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/24490>
20. Ecured.2018.< <https://www.ecured.cu/ICONIX>>
21. Ecured.2018.< <https://www.ecured.cu/Moral>>
22. GAVAGNIN. Osvaldo.La creación del conocimiento. Lima: 1era edición, 2009.

23. GOMEZ Luis, BALKIN David y CARDY Robert. Gestión de recursos humanos. 5^a ed. Madrid: Pearson,2008
ISBN: 9788483224021
24. GODOS URCIA Luis Alzamora y CALDERÓN SALDAÑA Jully Pahola,
Metodología de la investigación científica en postgrado. Illustrated:Lima,2010
ISBN: 9780557970735
25. GONZABAY BORBOR Cindy Gisella, Implementación de un sistema web para la gestión del control de asistencia, utilizando dispositivos biométricos en el consejo nacional electoral, regional Santa Elena: módulo de gestión de permisos, vacaciones y descuentos, trabajo de titulación (Ingeniería de Sistemas) La libertad: Ecuador, Universidad Estatal Península de Santa Elena, (2016).
26. GRADOS Jaime. Reclutamiento, selección, contratación e inducción del personal [4^o edición][en línea]. México: el manual moderno, 2013. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=Dff9CAAQBAJ&dq=indice+de+ausentismo&source=gbs_navlinks_s
ISBN: 9786074483437
27. GUISANDE GONZÁLEZ Cástor y BARREIRO FELPETO Aldo. Tratamiento de datos. Diaz de Santos: España, 2006[Fecha de consulta: 01 de junio del 2018]
28. HERNÁNDEZ SAMPIERI ,Roberto. Metodología de la investigación 6^a ed. México : Mcgraw-Hill, 2016
ISBN: 9781456223960
29. HUAYTA PEREZ, Braulio Ivan y SIHUAS Aquije, Propuesta de un sistema automatizado de control de asistencia para la eficacia en el registro del personal en el programa subsectorial de irrigaciones del Ministerio de Agricultura y Riego [en línea], 2016.[Fecha de consulta: 10 de Mayo 2018] disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.11818/1009>

30. IBÁÑEZ MARCOS Belén. Apoyo administrativo a la gestión de Recursos Humanos. Paraninfo: España ,2015.[consultado el 30 de junio del 2018]
ISBN: 9788428397896
31. KENDALL Kenneth y KENDALL Julie, Análisis y Diseño de Sistemas.8ªEdición, 2011. Pearson Education: México
ISBN: 9786073205771
32. LAÍNEZ José. Desarrollo del software ágil. IT Campus Academy,2015.
ISBN 9781502952226
33. LLORENS FABREGAS Juan. Gerencia de proyecto de tecnología de información [en línea]. El nacional: Venezuela, 2005 [Fecha de consulta: 30 de junio del 2018]Disponible en:
https://books.google.com.pe/books?id=7FmOMnfjNZIC&dq=fases+de+rup&source=gbs_navlinks_s
ISBN: 9789803881863
34. LÓPEZ Purificación. Seguridad Informática. Editex,2010[fecha de consulta: 6 de mayo 2018]
ISBN 9788497717618
35. MARGARITA LEAL Beatriz. Metodología Scrum en proyectos digitales. 2015
< <https://blog.ida.cl/estrategia-digital/metodologia-scrum-en-proyectos-digitales/>>
36. MARÍN Santiago Y BERROCAL Francisca. Dirección y gestión de recursos humanos por competencias [en línea]. Madrid: Universitaria Ramon Areces, 2011[fecha de consulta: 28 abril 2018] Disponible en:
https://books.google.com.pe/books?id=aWunDAAAQBAJ&dq=evoluci%C3%B3n+de+el+termino+recursos+humanos&source=gbs_navlinks_s
ISBN 9788499610566
37. MOHAMMAD NAGHI, Namakforoosh. Metodologia de la investigación[en línea]. Mexico:Limusa, 2005 [consultado el 30 de junio del 2018]
Recuperado de: https://books.google.com.pe/books?id=ZEJ7-0hmvhwC&dq=muestreo+poblacion&source=gbs_navlinks_s
ISBN:9681855178

38. MORALES GUTIÉRREZ, Eudaldo. "Evolución de la Gestión de Recursos Humanos GRH". GestioPolis. enero 20, 2002. <<http://www.gestiopolis.com/evolucion-gestion-recursos-humanos-grh/>>
39. Moore David , Estadística aplicada básica Barcelona: Antoni Bosch editor,2005
Recuperado de:
https://books.google.com.pe/books?id=oqOCiEyEjYcC&dq=wilcoxon&source=gbs_navlinks_s
ISBN: 9788495348043
40. MUÑOZ RODRÍGUEZ Pedro. Mantenimiento de portales de información. Visión Libros, (s.f.)[fecha de consulta 16: de Mayo de 2018] Disponible en:
https://books.google.com.pe/books?id=olo1WHpkPTIC&dq=que+es+php&source=gbs_navlinks_s
ISBN 9788499835631
41. NANDAKUMAR Karthik, ROSS Arun Y JAIN Anil. Introduction to biometrics[en línea]. London: Springer, 2011[fecha de consulta: 10 de mayo 2018]Disponible en:
https://books.google.com.pe/books?id=ZPt2xrZFtzkC&dq=system+biometric+economic&source=gbs_navlinks_s
ISBN 9780387773254
42. NEVADO CABELLO, Ma Victoria. Introducción a las bases de datos relacionales. Editorial Visión Libros: Madrid(s.f.) recuperado de:
https://books.google.com.pe/books?id=0lUpB1lNUdIC&dq=normalizacion+de+base+de+datos&source=gbs_navlinks_s
ISBN: 9788499836171
43. NOVELEC. ¿Cómo funciona un sensor biometrico?. 2017.
< <https://blog.gruponovelec.com/redes-vdi/como-funciona-sensor-biometrico/>>

44. PERERA RIVERA, José Luis. Gestión de recursos humanos: enfoque sistémico en una perspectiva global: Revista IIPSI, (9):109-122,2006
ISSN:1560909X
45. Perez Jhair, Sistema web para el proceso de selección de personal en el área de recursos humanos de la empresa AgroBanco. Tesis de título, Universidad Cesar Vallejo. Perú, 2016. [Consultado 5 de octubre 2018].
46. PIÑEIRO GÓMEZ José Manuel José. Diseño de bases de datos relacionales. Ediciones Paraninfo: España. 2014
ISBN: 9788428398251
47. POSADA HERNÁNDEZ, Gabriel Jaime. Elementos básicos de estadística descriptiva para el análisis de datos. Fondo editorial Luis amigo: Colombia, 2016
48. RAMIREZ MAURICIO, Bach Dannert Ricardo, Propuesta de implementación de un software con lector biométrico para la gestión de pacientes de la clínica cardiovascular - Tumbes 2017, trabajo de investigación (Ingeniero de Sistemas) Tumbes, Perú: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote (2017)
49. RAMOS DILLON, Lizet María Y PILCO NINABANDA, Jhonny Paúl, “Diseño e implementación de un control de asistencia inalámbrico por huella dactilar, Trabajo de titulación (Ingeniero en electrónica y telecomunicaciones). Riobamba, Ecuador: Universidad Nacional de Chimborazo. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/683>
50. RICCI S. y BREBBIA A., Transport and the city [en línea]. Boston: illustrated, 2018 [fecha de consulta: 25 de abril 2018] Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=g4FWDwAAQBAJ&dq=system+biometric+economic&source=gbs_navlinks_s
ISBN 9781784663179

51. Rojas Cristhiam. Sistema web para el proceso de cobranza de la distribuidora Regional Peruana de Libros E.I.R.L. Tesis de Título, Universidad Cesar Vallejo. Lima: Perú, 2015. [Consultado 15 de octubre 2018].
52. SOAMES Roger, FIELD Derek Y PALASTANGA Nigel. Anatomía y movimiento humano [3° Edición][en línea]. España: Paidotribo, 2007[fecha de consulta: 5 de mayo 2018] Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=a5iSQyjVBPkC&dq=partes+del+cuerpo+iris&source=gbs_navlinks_s
ISBN: 8480195002
53. SOMMERVILLE Ian. Ingeniería del software. [7° Edición] [en línea]. España: Illustrated, 2005. [fecha de consulta: 27 de mayo 2018] Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=gQWd49zSut4C&dq=requiremientos+funcionales&source=gbs_navlinks_s
ISBN: 9788478290741
54. SOZUER Ediz. Academic proof of the creator [en línea]. 2017[fecha de consulta: 25 de abril 2018]. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=cNs4DwAAQBAJ&dq=system+biometry&source=gbs_navlinks_s
55. TORO Francisco, Administración de proyectos de informática [en línea].2013[fecha de consulta: 15 de mayo 2018].disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=vQFaAQAAQBAJ&dq=metodologia+rup&source=gbs_navlinks_s
ISBN: 9789586488167
56. VACCA John. Biometric Technologies and verification systems[en línea]. EE.UU.: Elsevier, 2007[fecha de consulta: 29 de Abril 2018] Disponible

en:https://books.google.com.pe/books?id=Pwv_4mnIRFEC&dq=system+biometric&source=gbs_navlinks_s

ISBN 9780750679671

57. VALDERRAMA, Santiago. 2013. Pasos para elaborar Proyectos de Investigación Científica. Cuantitativa, Cualitativa y Mixta. . Lima : San Marcos, 2013.

ISBN:978-612-302-878-7.

58. WAYMAN James , JAIN Anil , MALTONI Davide Y MAIO Dario. Biometric systems. Berlin: Illustrated, 2005 [fecha de consulta: 20 abril 2018] Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=LkHHDZtQwG0C&dq=system+biometric&source=gbs_navlinks_s

ISBN 1852335963

59. Wigodski Jacqueline. “Metodología de la Investigación”. Julio 14, 2010 <http://metodologiaeninvestigacion.blogspot.com/2010/07/poblacion-y-muestra.html>

ANEXOS

ANEXO N° 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

SISTEMA BIOMÉTRICO PARA LA GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS DE LA EMPRESA DELAWARE CONSULTORÍA PERÚ S.A.C., 2018									
PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLE		Operacionalización de variable				MÉTODOS
¿De que manera influye un sistema biométrico en la gestión de recursos humanos de la empresa delaware consultoría peru S.A.C. 2018?	Determinar la influencia del sistema biométrico en la gestión de recursos humanos de la empresa Delaware consultoría Perú S.A.C., 2018	El sistema biométrico mejora la gestión de recursos humanos de la empresa delaware consultoría Perú S.A.C., 2018	I N D E P M E T E N D I D	SISTEMA BIOMÉTRICO					TIPO DE INVESTIGACIÓN
									Aplicada
					DISEÑO DE INVESTIGACIÓN				
PROBLEMAS ESPECIFICOS	OBJETIVOS ESPECIFICOS	HIPOTESIS ESPECIFICAS	D E P E N D I E N T E	GESTIÓN DE RR.HH.	DIMENSIONES	INDICADORES	FORMULAS	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	Pre-Experimental
¿De qué manera influye un sistema biométrico en el índice de ausentismo de la empresa Delaware consultoría Perú SAC?	Identificar la influencia de un sistema biométrico en el índice de ausentismo de la empresa Delaware consultoría Perú S.A.C., 2018	El sistema biométrico disminuye el índice de ausentismo de la empresa Delaware consultoría Perú S.A.C., 2018			INCORPORACION DEL PERSONAL	índice de ausentismo	$I.A. = ((\text{Total de personas})(\text{Horas perdidas})) / ((\text{Total de personas})(\text{Horas laboradas}))$	Ficha de registro	POBLACION
¿De qué manera influye un sistema biométrico en la productividad laboral en la empresa Delaware consultoría Perú SAC?	Identificar la influencia de un sistema biométrico en la productividad laboral en la empresa Delaware consultoría Perú S.A.C., 2018	El sistema biométrico aumenta la productividad laboral en la empresa Delaware consultoría Perú S.A.C., 2018			DESARROLLO DEL PERSONAL	productividad laboral	$Pro. = (\text{Actividades culminados a tiempo}) / (\text{Total de Actividades})$	Ficha de registro	MUESTRA
¿De qué manera influye un sistema biométrico en el índice de rotación en la empresa Delaware consultoría Perú SAC?	Identificar la influencia de un sistema biométrico en el índice de rotación del personal en la empresa Delaware consultoría Perú S.A.C., 2018	El sistema biométrico disminuye índice de rotación del personal en la empresa Delaware consultoría Perú S.A.C., 2018			COMPENSACION DEL PERSONAL	Indice de rotación	$I.R. = (\text{Numero de empleados separados}) / (\text{Promedio efectivo de la organizacion})$	Ficha de registro	MUESTREO
-	Implementar un Sistema biométrico para la gestión de recursos humanos de la empresa Delaware consultoría Perú S.A.C., 2018.	-			-	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia

ANEXO N° 2: ENTREVISTA A LA LÍDER DEL ÁREA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DE APLICACIONES DE DELAWARE CONSULTORIA PERÚ S.A.C.

Anexo N°1: Entrevista al Líder de Testing del área de Aseguramiento de la calidad de aplicaciones de Delaware Consultoría Perú S.A.C

N° de Entrevista	01
Nombre del entrevistado	Sñrt Liliana Corina Chiney Nakamine
Cargo	Líder de Testing
Fecha	11-05-18

1. ¿Cuál es el nombre comercial y razón social de la empresa?

Delaware Consultoría Perú SAC

2. ¿A qué sector y rubro pertenece la empresa?

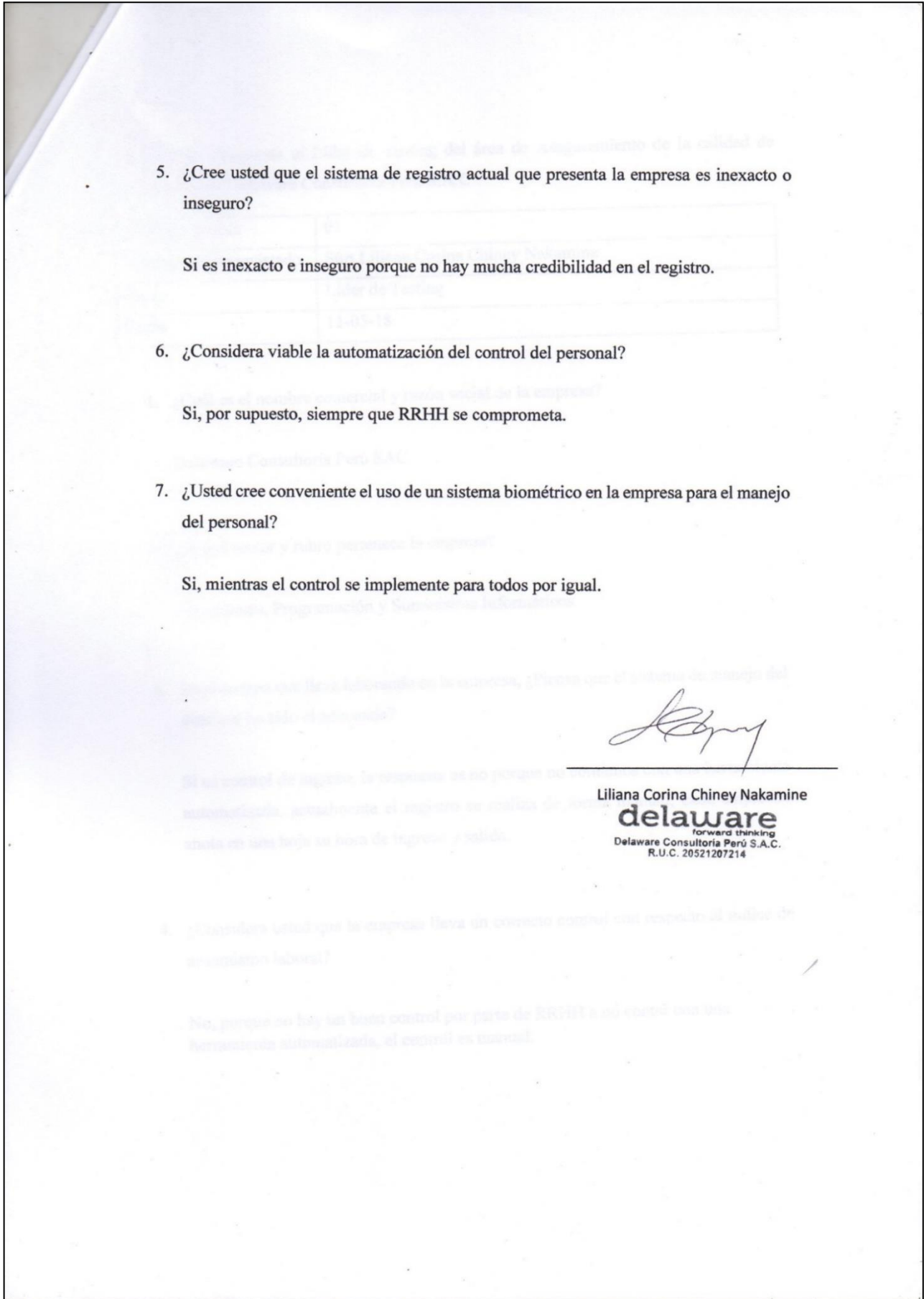
Consultores, Programación y Suministros Informáticos

3. En el tiempo que lleva laborando en la empresa, ¿Piensa que el sistema de manejo del personal ha sido el adecuado?


Si es control de ingreso, la respuesta es no porque no contamos con una herramienta automatizada, actualmente el registro se realiza de forma manual, cada empleado anota en una hoja su hora de ingreso y salida.

4. ¿Considera usted que la empresa lleva un correcto control con respecto al índice de ausentismo laboral?

No, porque no hay un buen control por parte de RRHH a no contar con una herramienta automatizada, el control es manual.



ANEXO N° 3: VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS DE LOS INDICADORES

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	INCORPORACIÓN DEL PERSONAL	✓		✓		✓		
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
2	DESARROLLO DEL PERSONAL	✓		✓		✓		
		Si	No	Si	No	Si	No	
3	COMPENSACIÓN DEL PERSONAL	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____


Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

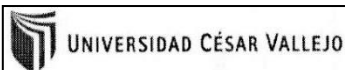
Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Eduardo Quintanilla de la Cruz DNI: 06293988

Especialidad del validador: Ing. Industrial / Mg. Ing. Sistemas / Dr. Sistemas

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

21 mar. 29 de JUN. del 2016

 Firma del Experto Informante.
 Celular: 952990733



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia:		Relevancia:		Claridad:		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	INCORPORACIÓN DEL PERSONAL	X			X	X		
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
2	DESARROLLO DEL PERSONAL	X		X		X		
		Si	No	Si	No	Si	No	
3	COMPENSACIÓN DEL PERSONAL	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Alexander Celwin Quintero Landa DNI: 47865853

Especialidad del validador: Mg. en Ingeniería de Informática

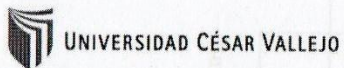
¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

.....de.....del 2016

Firma del Experto Informante.

Celular: 951589860



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	INCORPORACIÓN DEL PERSONAL	✓		✓		✓		
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
2	DESARROLLO DEL PERSONAL	✓		✓		✓		
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
3	COMPENSACIÓN DEL PERSONAL	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Alvarez Loupos Daniel Augusto DNI: 44665640

Especialidad del validador: Función especialidad Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad, Acreditación Seguridad y Responsabilidad Social Corporativa

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

.....de.....del 2016

[Firma manuscrita]

Firma del Experto Informante.

Celular: 9499294138

ANEXO N° 4: VALIDACIÓN POR MEDIO DE JUICIO DE EXPERTOS DE LA METODOLOGÍA

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Alvarez Campos Daniel Augusto
 Título y/o grado

Ph. D...()	Doctor.....()	Magister.....()	Ingeniero....()	Licenciado..... ()	Otro..... ()
------------	---------------	-----------------	-----------------	--------------------	--------------

Universidad que labora: Universidad César Vallejo

Fecha: _____

TÍTULO DE PROYECTO

SISTEMA BIOMÉTRICO PARA LA GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN LA EMPRESA DELAWARE CONSULTORÍA PERÚ SAC, 2018

Evaluación de la metodología para el desarrollo del Sistema Biométrico

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas en escala de 1 a 5, siendo 1 la menor calificación y 5 la mayor calificación

ÍTEMS	PREGUNTAS	METODOLOGÍA				OBSERVACIONES
		RUP	SCRUM	XP	ICONIX	
1	¿La metodología cumple con las fases del ciclo de vida del Sistema a desarrollar?	5	3	2	1	
2	¿La metodología es la más adecuada para el desarrollo de los requerimientos del usuario del sistema?	5	2	3	2	
3	¿La metodología facilita la elaboración del sistema?	4	4	4	3	
4	¿La metodología nos facilita calcular el tiempo estimado de desarrollo?	4	4	4	4	
5	¿La metodología nos ayuda a desarrollar un software de calidad?	4	2	2	1	
6	¿La metodología nos ayuda a realizar una amplia documentación?	4	1	2	1	
7	¿La metodología describe adecuadamente el problema del proceso del negocio?	5	3	3	2	
TOTAL						

Sugerencias:.....



Firma del experto

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

*Apellidos y nombres del experto: Wilca Lombri Alexander Edarín

Título y/o grado

Ph. D...()	Doctor.....()	Magister..... <input checked="" type="checkbox"/>	Ingeniero....()	Licenciado.....()	Otro....()
------------	---------------	---	-----------------	-------------------	------------

Universidad que labora: Universidad César Vallejo

Fecha: 27/06/2018

TÍTULO DE PROYECTO

SISTEMA BIOMÉTRICO PARA LA GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN LA EMPRESA DELAWARE CONSULTORÍA PERÚ SAC, 2018

Evaluación de la metodología para el desarrollo del Sistema Biométrico

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas en escala de 1 a 5, siendo 1 la menor calificación y 5 la mayor calificación

ÍTEMS	PREGUNTAS	METODOLOGÍA				OBSERVACIONES
		RUP	SCRUM	XP	ICONIX	
1	¿La metodología cumple con las fases del ciclo de vida del Sistema a desarrollar?	5	2	2	1	
2	¿La metodología es la más adecuada para el desarrollo de los requerimientos del usuario del sistema?	5	3	3	2	
3	¿La metodología facilita la elaboración del sistema?	4	4	4	4	
4	¿La metodología nos facilita calcular el tiempo estimado de desarrollo?	5	2	2	1	
5	¿La metodología nos ayuda a desarrollar un software de calidad?	5	2	2	2	
6	¿La metodología nos ayuda a realizar una amplia documentación?	5	1	2	1	
7	¿La metodología describe adecuadamente el problema del proceso del negocio?	3	3	3	2	
TOTAL		32	17	18	13	

Sugerencias: Se recomienda efectuar una reunión sistemática para la evaluación de la metodología para el Desarrollo Biométrico.


Firma del experto

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Quintanilla de la Cruz, Edvardo

Título y/o grado

Ph. D...()	Doctor.....()	Magister..... <input checked="" type="checkbox"/>	Ingeniero....()	Licenciado..... ()	Otro.... ()
------------	---------------	---	-----------------	--------------------	-------------

Universidad que labora: Universidad César Vallejo

Fecha: 28/06/18

TÍTULO DE PROYECTO

SISTEMA BIOMÉTRICO PARA LA GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN LA EMPRESA DELAWARE CONSULTORÍA PERÚ SAC, 2018

Evaluación de la metodología para el desarrollo del Sistema Biométrico

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas en escala de 1 a 5, siendo 1 la menor calificación y 5 la mayor calificación

ÍTEMS	PREGUNTAS	METODOLOGÍA				OBSERVACIONES
		RUP	SCRUM	XP	ICONIX	
1	¿La metodología cumple con las fases del ciclo de vida del Sistema a desarrollar?	5	4	4	3	
2	¿La metodología es la más adecuada para el desarrollo de los requerimientos del usuario del sistema?	5	4	4	4	
3	¿La metodología facilita la elaboración del sistema?	4	5	3	4	
4	¿La metodología nos facilita calcular el tiempo estimado de desarrollo?	4	5	3	3	
5	¿La metodología nos ayuda a desarrollar un software de calidad?	5	5	4	3	
6	¿La metodología nos ayuda a realizar una amplia documentación?	4	4	3	3	
7	¿La metodología describe adecuadamente el problema del proceso del negocio?	4	4	3	5	
TOTAL						

Sugerencias:.....


Firma del experto

ANEXO N° 5: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN PARA PRODUCTIVIDAD LABORAL POR MEDIO DE JUICIO DE EXPERTOS

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Quintanilla de la Cruz, Eduardo

Título y/o grado

Ph. D...()	Doctor.....()	Magister..... <input checked="" type="checkbox"/>	Ingeniero....()	Licenciado..... ()	Otro.... ()
------------	---------------	---	-----------------	--------------------	-------------

Universidad que labora: Universidad César Vallejo

Fecha: Lima, 28 Junio 2018

TÍTULO DE PROYECTO

SISTEMA BIOMÉTRICO PARA LA GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN LA EMPRESA DELAWARE CONSULTORÍA PERÚ SAC, 2018

Tabla de evaluación de expertos para el indicador: Productividad laboral

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de evaluar a cada una de las preguntas marcando una "X" en las columnas de SI o NO calificar, asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencia, con la finalidad de mejorar la coherencia de las siguientes

ÍTEMS	PREGUNTAS	APRECIA		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	X		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?	X		
4	¿El instrumento de la recolección de datos facilitara el análisis y procesamiento de datos?	X		
5	¿El diseño del instrumento de medición facilitara el análisis y procesamiento de datos?	X		
6	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo para que se registre la información sin inconvenientes?	X		
TOTAL				

Sugerencias:.....
.....

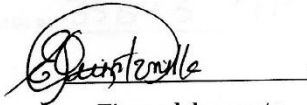

 Firma del experto

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Alvarez Lampaos Daniel Augusto

Título y/o grado

Ph. D...()	Doctor.....()	Magister..... <input checked="" type="checkbox"/>	Ingeniero....()	Licenciado..... ()	Otro.... ()
------------	---------------	---	-----------------	--------------------	-------------

Universidad que labora: Universidad César Vallejo

Fecha: _____

TÍTULO DE PROYECTO

SISTEMA BIOMÉTRICO PARA LA GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN LA EMPRESA DELAWARE CONSULTORÍA PERÚ SAC, 2018

Tabla de evaluación de expertos para el indicador: Productividad laboral

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de evaluar a cada una de las preguntas marcando una "X" en las columnas de SI o NO calificar, asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencia, con la finalidad de mejorar la coherencia de las siguientes

ÍTEMS	PREGUNTAS	APRECIA		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	X		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?	X		
4	¿El instrumento de la recolección de datos facilitara el análisis y procesamiento de datos?	X		
5	¿El diseño del instrumento de medición facilitara el análisis y procesamiento de datos?	X		
6	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo para que se registre la información sin inconvenientes?	X		
	TOTAL			

Sugerencias:.....

Firma del experto

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Quilco Condori Alexander Edwin

Título y/o grado

Ph. D...()	Doctor.....()	Magister..... <input checked="" type="checkbox"/>	Ingeniero....()	Licenciado..... ()	Otro.... ()
------------	---------------	---	-----------------	--------------------	-------------

Universidad que labora: Universidad César Vallejo

Fecha: 27/06/2018

TÍTULO DE PROYECTO

SISTEMA BIOMÉTRICO PARA LA GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN LA EMPRESA DELAWARE CONSULTORÍA PERÚ SAC, 2018

Tabla de evaluación de expertos para el indicador: Productividad laboral

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de evaluar a cada una de las preguntas marcando una "X" en las columnas de SI o NO calificar, asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencia, con la finalidad de mejorar la coherencia de las siguientes

ÍTEMS	PREGUNTAS	APRECIA		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?	<input checked="" type="checkbox"/>		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	<input checked="" type="checkbox"/>		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?	<input checked="" type="checkbox"/>		
4	¿El instrumento de la recolección de datos facilitara el análisis y procesamiento de datos?	<input checked="" type="checkbox"/>		
5	¿El diseño del instrumento de medición facilitara el análisis y procesamiento de datos?	<input checked="" type="checkbox"/>		
6	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo para que se registre la información sin inconvenientes?	<input checked="" type="checkbox"/>		
TOTAL				

Sugerencias:.....



Firma del experto

ANEXO N° 6: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN PARA ÍNDICE DE ROTACIÓN POR MEDIO DE JUICIO DE EXPERTOS

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: _____

Título y/o grado

Ph. D...()	Doctor.....()	Magister.....()	Ingeniero....()	Licenciado..... ()	Otro.... ()
------------	---------------	-----------------	-----------------	--------------------	-------------

Universidad que labora: Universidad César Vallejo

Fecha: _____

TÍTULO DE PROYECTO

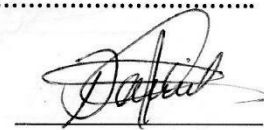
SISTEMA BIOMÉTRICO PARA LA GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN LA EMPRESA DELAWARE CONSULTORÍA PERÚ SAC, 2018

Tabla de evaluación de expertos para el indicador: Índice de rotación

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de evaluar a cada una de las preguntas marcando una "X" en las columnas de SI o NO calificar, asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencia, con la finalidad de mejorar la coherencia de las siguientes

ÍTEMS	PREGUNTAS	APRECIA		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	X		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?	X		
4	¿El instrumento de la recolección de datos facilitara el análisis y procesamiento de datos?	X		
5	¿El diseño del instrumento de medición facilitara el análisis y procesamiento de datos?	X		
6	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo para que se registre la información sin inconvenientes?	X		
	TOTAL			

Sugerencias:.....



Firma del experto

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Quitca Condori Alexander Edwin

Título y/o grado

Ph. D...()	Doctor.....()	Magister..... <input checked="" type="checkbox"/>	Ingeniero....()	Licenciado..... ()	Otro.... ()
------------	---------------	---	-----------------	--------------------	-------------

Universidad que labora: Universidad César Vallejo

Fecha: 27/06/2018

TÍTULO DE PROYECTO

SISTEMA BIOMÉTRICO PARA LA GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN LA EMPRESA DELAWARE CONSULTORÍA PERÚ SAC, 2018

Tabla de evaluación de expertos para el indicador: Índice de rotación

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de evaluar a cada una de las preguntas marcando una "X" en las columnas de SI o NO calificar, asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencia, con la finalidad de mejorar la coherencia de las siguientes

ÍTEMS	PREGUNTAS	APRECIA		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	X		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?	X		
4	¿El instrumento de la recolección de datos facilitara el análisis y procesamiento de datos?	X		
5	¿El diseño del instrumento de medición facilitara el análisis y procesamiento de datos?	X		
6	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo para que se registre la información sin inconvenientes?	X		
TOTAL				

Sugerencias:.....


 Firma del experto

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Quintanilla de la Cruz, Edelmar

Título y/o grado

Ph. D...()	Doctor.....()	Magister..... <input checked="" type="checkbox"/>	Ingeniero....()	Licenciado..... ()	Otro.... ()
------------	---------------	---	-----------------	--------------------	-------------

Universidad que labora: Universidad César Vallejo

Fecha: 28 Junio 2018

TÍTULO DE PROYECTO

SISTEMA BIOMÉTRICO PARA LA GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN LA EMPRESA DELAWARE CONSULTORÍA PERÚ SAC, 2018

Tabla de evaluación de expertos para el indicador: Índice de rotación

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de evaluar a cada una de las preguntas marcando una "X" en las columnas de SI o NO calificar, asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencia, con la finalidad de mejorar la coherencia de las siguientes

ÍTEMES	PREGUNTAS	APRECIA		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?	<input checked="" type="checkbox"/>		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	<input checked="" type="checkbox"/>		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?	<input checked="" type="checkbox"/>		
4	¿El instrumento de la recolección de datos facilitara el análisis y procesamiento de datos?	<input checked="" type="checkbox"/>		
5	¿El diseño del instrumento de medición facilitara el análisis y procesamiento de datos?	<input checked="" type="checkbox"/>		
6	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo para que se registre la información sin inconvenientes?	<input checked="" type="checkbox"/>		
TOTAL				

Sugerencias:.....


 Firma del experto

ANEXO N° 7 : VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN PARA ÍNDICE DE AUSENTISMO POR MEDIO DE JUICIO DE EXPERTOS


TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS					
Apellidos y nombres del experto: <u>Quiñanilla de la Cruz, Ederaldo</u>					
Título y/o grado					
Ph. D...()	Doctor.....()	Magister..... <input checked="" type="checkbox"/>	Ingeniero....()	Licenciado..... ()	Otro.... ()
Universidad que labora: Universidad César Vallejo					
Fecha: <u>28/06/18</u>					
TÍTULO DE PROYECTO					
SISTEMA BIOMÉTRICO PARA LA GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN LA EMPRESA DELAWARE CONSULTORÍA PERÚ SAC, 2018					
Tabla de evaluación de expertos para el indicador: Índice de ausentismo					
Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de evaluar a cada una de las preguntas marcando una "X" en las columnas de SI o NO calificar, asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencia, con la finalidad de mejorar la coherencia de las siguientes					
ÍTEMS	PREGUNTAS	APRECIA		OBSERVACIONES	
		SI	NO		
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?	<input checked="" type="checkbox"/>			
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	<input checked="" type="checkbox"/>			
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?	<input checked="" type="checkbox"/>			
4	¿El instrumento de la recolección de datos facilitara el análisis y procesamiento de datos?	<input checked="" type="checkbox"/>			
5	¿El diseño del instrumento de medición facilitara el análisis y procesamiento de datos?	<input checked="" type="checkbox"/>			
6	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo para que se registre la información sin inconvenientes?	<input checked="" type="checkbox"/>			
TOTAL					
Sugerencias:.....					
					 Firma del experto

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Quilca Condori Alexander Edwin

Título y/o grado

Ph. D...()	Doctor.....()	Magister..... <input checked="" type="checkbox"/>	Ingeniero....()	Licenciado..... ()	Otro.... ()
------------	---------------	---	-----------------	--------------------	-------------

Universidad que labora: Universidad César Vallejo

Fecha: 27/06/2018

TÍTULO DE PROYECTO

SISTEMA BIOMÉTRICO PARA LA GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN LA EMPRESA DELAWARE CONSULTORÍA PERÚ SAC, 2018

Tabla de evaluación de expertos para el indicador: Índice de ausentismo

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de evaluar a cada una de las preguntas marcando una "X" en las columnas de SI o NO calificar, asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencia, con la finalidad de mejorar la coherencia de las siguientes

ÍTEMS	PREGUNTAS	APRECIA		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	X		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?	X		
4	¿El instrumento de la recolección de datos facilitara el análisis y procesamiento de datos?	X		
5	¿El diseño del instrumento de medición facilitara el análisis y procesamiento de datos?	X		
6	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo para que se registre la información sin inconvenientes?	X		
	TOTAL			

Sugerencias:.....

[Firma]
Firma del experto

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: _____

Título y/o grado

Ph. D...()	Doctor.....()	Magister.....()	Ingeniero....()	Licenciado..... ()	Otro.... ()
------------	---------------	-----------------	-----------------	--------------------	-------------

Universidad que labora: Universidad César Vallejo

Fecha: _____

TÍTULO DE PROYECTO

SISTEMA BIOMÉTRICO PARA LA GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN LA EMPRESA DELAWARE CONSULTORÍA PERÚ SAC, 2018

Tabla de evaluación de expertos para el indicador: Índice de ausentismo

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de evaluar a cada una de las preguntas marcando una "X" en las columnas de SI o NO calificar, asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencia, con la finalidad de mejorar la coherencia de las siguientes

ÍTEMS	PREGUNTAS	APRECIA		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	X		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?	X		
4	¿El instrumento de la recolección de datos facilitara el análisis y procesamiento de datos?	X		
5	¿El diseño del instrumento de medición facilitara el análisis y procesamiento de datos?	X		
6	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo para que se registre la información sin inconvenientes?	X		
	TOTAL			

Sugerencias:.....


Firma del experto

Ficha de Registro						
Indicador: Productividad Laboral						
Investigador:	Anthony Huamani Chavez					
Fecha Inicio	23/08/2018	Fecha Fin	29/08/2018			
Empresa de Estudio:	Delaware consultoría Perú S.A.C.					
Ubicación:	Distrito de San Luis - Lima					
$\text{Pro.} = (\text{Actividades culminados a tiempo}) / (\text{Total de Actividades})$						
N°	CodCo	Colaborador	ACTIVIDADES ASIGNADOS	ACTIVIDADES CULMINADAS	ACTIVIDADES NO CULMINADAS	PRODUCTIVIDAD
				TOTAL		

ANEXO N° 9 FICHA DE REGISTRO DE ENTRADA

delaware
2018

FECHA	HORA DE INGRESO	FIRMA	HORA DE SALIDA	FIRMA
28/08/18	8:00 am	[Signature]	7:00 pm	[Signature]
28/08/18	8:50 am	[Signature]	1:06 pm	[Signature]
28/08/18	9:55 am	[Signature]	5:35	[Signature]
28/08/18	9:05	[Signature]	7:30 am	[Signature]
29/08/18	9:26	[Signature]	5:33	[Signature]
28/08/18	9:27	[Signature]	7:06	[Signature]
28/08/18	9:30	[Signature]	8:50	[Signature]
28/08/18	10:00 am	[Signature]	10:00	[Signature]
28/08/18	10:10 am	[Signature]	08:45 pm	[Signature]
29-08-18	7:00 am	[Signature]		
29/08/18	8:00 am	[Signature]	7:00 pm	[Signature]
29/08/18	8:51 am	[Signature]	6:58 pm	[Signature]
29/08/18	8:50 am	[Signature]	7:10 pm	[Signature]
29/08/18	9:00 am	[Signature]	5:40	[Signature]
29/08/18	9:10	[Signature]	7:00 pm	[Signature]
29/08/18	9:53	[Signature]	6:03	[Signature]
29/08/18	9:20	[Signature]	8:00	[Signature]
29/08/18	10:45 am	[Signature]	01:30 pm	[Signature]
29/08/18	10:00 am	[Signature]	6:52 pm	[Signature]
29/08/18	9:30 am	[Signature]	7:00 pm	[Signature]
31/08/18	7:45 am	[Signature]	10:00 pm	[Signature]
03/09/18	8:30 am	[Signature]	7:12 pm	[Signature]
03/09/18	7:05	[Signature]	6:32 pm	[Signature]
3 Sep	7:02 am	[Signature]	7:51	[Signature]
3/09/18	9:20 am	[Signature]	5:33	[Signature]
3/09/18	9:30	[Signature]	7:10	[Signature]
3/09/18	9:10	[Signature]		

ANEXO N° 10: DIAGRAMA DE GANTT DE PROYECTO DE TRABAJO

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Jorn.	Pre	% Real	Nombres de los recursos
54083-000 Parrilla MT Rta Vencida Fase I	26.9 días	mar 21/08/18	jue 27/09/18	144.88		0%	
▶ 1 Inicio y Planificación	1.5 días	mar 21/08/18	mié 22/08/18	5.55		0%	
▶ 2 Preparación y Diseño	1.5 días	mar 21/08/18	mié 22/08/18	24.43		0%	
▶ 2.1 Gestión de la Configuración	1.5 días	mar 21/08/18	mié 22/08/18	4.5		0%	
▶ 2.2 Preparación	1.5 días	mar 21/08/18	mié 22/08/18	14.82	8	0%	
▶ 2.3 Diseño	1.5 días	mar 21/08/18	mié 22/08/18	5.1	8	0%	
▶ 3 Certificación	20.65 días	mié 22/08/18	vie 21/09/18	104.05	4	0%	
▶ 3.1 Contingencia (inyección de Tramas)	2.5 días	mié 22/08/18	vie 24/08/18	10		0%	
▶ 3.2 ATIS-AC / T&A	15.4 días	mié 22/08/18	jue 13/09/18	31.8		0%	
▶ 3.3 FACTURACION (1ra Cíclica)	13.75 días	mié 22/08/18	mié 12/09/18	35.9		0%	
▶ 3.4 FACTURACION (2da Cíclica)	5.9 días	mié 12/09/18	jue 20/09/18	14.2	46	0%	
3.5 Ejecución de casos en JAZZ	20 días	mié 22/08/18	jue 20/09/18	8		0%	FA1[10%];AC2[10%];CMS1[10%];GES1[10%]
3.6 Generación de la Constancia de Pruebas	1 día	jue 20/09/18	vie 21/09/18	4	80	0%	CMS1;FA1;AC1;GES1
3.7 Generación Acta de Certificación	0.15 días	jue 20/09/18	jue 20/09/18	0.15	80	0%	FA1
▶ 4 Pruebas de Aceptación de Usuario	4 días	vie 21/09/18	jue 27/09/18	7.85	25	0%	
4.1 Generación de data	1 día	vie 21/09/18	lun 24/09/18	2.6		0%	USU-FRNI[60%];USU-GES1;USU-CMS1
4.2 Ejecución de Pruebas (6 casos)	2 días	lun 24/09/18	mié 26/09/18	3	108	0%	USU-FRNI[50%];USU-CMS1[50%];USU-GES[50%]
4.3 Generación de evidencias y acta	1 día	mié 26/09/18	jue 27/09/18	2.25	109	0%	USU-FRNI;USU-CMS1;USU-GES
▶ 5 Cierre y Pase a Producción	0.75 días	jue 27/09/18	jue 27/09/18	3	107	0%	

ANEXO N° 11 FICHA DE REGISTRO DE COLABORADORES

	<u>LISTADO PERSONAL ACTIVO</u>
	ABANTO TRINIDAD ELIZABETH
	BAUTISTA QUISPE YAQUELI ROSMERY
	BENDEZU HUAYTA CLAUDIA ANDREA
	CABANILLAS DULANTO DANIEL
	CASAPIA PISCONTE JANET ALEJANDRA
	CHINEY NAKAMINE LILIANA CORINA
	CHUMPITAZI HUAPAYA PAOLO ADEMHIR
	CUENTAS NUÑEZ VANESSA
	ECHEVARRIA COTRINA ELIZABETH JOHANA
	GAVIDIA MEDINA LUIS JAIR
	GOMEZ ROSAS RODRIGO MANUEL
	GRADOS PACHECO EDUARDO
	HUAMANI CHAVEZ ANTHONY
	INFANTES CORDOVA MANUEL ALFREDO
	MONCADA AUCCAHUASI JHON
	MONTENEGRO POZO BRAHAND DANILO
	OBLITAS CARRANZA JOSUE RICARDO
	OJEDA MUÑOZ CARLOS ALBERTO
	POZO ROMERO JAIR JOFFRÉ
	RIOS DE LA GALA JAIME ALFREDO
	SIVIRICHI SHIMABUKURO HUMBERTO HIROSHI
	TORRES TEJADA SERGIO MANUEL
	VELANDO ROMERO VICTOR JESUS
	VILLARRUEL TORRE MARCO ANTONIO
	<u>LISTADO PERSONAL CESADO</u>
	CHAVEZ LUCICH LUIS FERNANDO
	GARCIA GIRALDO JESUS ANTONIO
	CARDENAS GONZALES GABRIELA STEPHANIE
	MONTALVO ROSALES ANTONY

ANEXO N° 12: FICHAS DE REGISTRO DE PRE-TEST

Ficha de Registro						
Indicador: INDICE DE ROTACION						
Investigador:		Anthony Huamani Chavez				
fecha		12	9	2018		
Empresa de Estudio:		Delaware consultoría Perú S.A.C.				
Ubicación:		Distrito de San Luis - Lima				
I.R.=(Numero de empleados separados)/(Promedio efectivo de la organizacion)						
N°	CodCo	Colaborador	Estado del Personal	Fecha de inicio del test	Fecha fin del test	PE
1	1	ABANTO MENDOZA TRINIDAD ELIZABETH	RATIFICADO	01/09/2018/	30/09/2018	26
2	2	BAUTISTA QUISPE YAQUELI ROSMERY	RATIFICADO	01/09/2018/	30/09/2018	26
3	3	BENDEZU HUAYTA CLAUDIA ANDREA	RATIFICADO	01/09/2018/	30/09/2018	26
4	4	CABANILLAS DULANTO DANIEL	RATIFICADO	01/09/2018/	30/09/2018	26
5	5	CASAPIA PISCONTE JANET ALEJANDRA	RATIFICADO	01/09/2018/	30/09/2018	26
6	6	CHINEY NAKAMINE LILIANA CORINA	RATIFICADO	01/09/2018/	30/09/2018	26
7	7	CHUMPITAZI HUAPAYA PAOLO ADEMHIR	RATIFICADO	01/09/2018/	30/09/2018	26
8	8	CUENTAS NUÑEZ VANESSA	RATIFICADO	01/09/2018/	30/09/2018	26
9	9	ECHEVARRIA COTRINA ELIZABETH JOHANA	RATIFICADO	01/09/2018/	30/09/2018	26
10	10	GAVIDIA MEDINA LUIS JAIR	RATIFICADO	01/09/2018/	30/09/2018	26
11	11	GOMEZ ROSAS RODRIGO MANUEL	RATIFICADO	01/09/2018/	30/09/2018	26
12	12	GRADOS PACHECO EDUARDO	RATIFICADO	01/09/2018/	30/09/2018	26
13	13	HUAMANI CHAVEZ ANTHONY	RATIFICADO	01/09/2018/	30/09/2018	26
14	14	INFANTES CORDOVA MANUEL ALFREDO	RATIFICADO	01/09/2018/	30/09/2018	26
15	15	MONCADA AUCCAHUASI JHON	RATIFICADO	01/09/2018/	30/09/2018	26
16	16	MONTENEGRO POZO BRAHAND DANILO	RATIFICADO	01/09/2018/	30/09/2018	26
17	17	OBLITAS CARRANZA JOSUE RICARDO	RATIFICADO	01/09/2018/	30/09/2018	26
18	18	OJEDA MUÑOZ CARLOS ALBERTO	RATIFICADO	01/09/2018/	30/09/2018	26
19	19	POZO ROMERO JAIR JOFFRÉ	RATIFICADO	01/09/2018/	30/09/2018	26
20	20	RIOS DE LA GALA JAIME ALFREDO	RATIFICADO	01/09/2018/	30/09/2018	26
21	21	SIVIRICHI SHIMABUKURO HUMBERTO HIROSHI	RATIFICADO	01/09/2018/	30/09/2018	26
22	22	TORRES TEJADA SERGIO MANUEL	RATIFICADO	01/09/2018/	30/09/2018	26
23	23	VELANDO ROMERO VICTOR JESUS	RATIFICADO	01/09/2018/	30/09/2018	26
24	24	VILLARRUEL TORRE MARCO ANTONIO	RATIFICADO	01/09/2018/	30/09/2018	26
25	25	CHAVEZ LUCICH LUIS FERNANDO	NO RATIFICADO	01/09/2018/	30/09/2018	26
26	26	GARCIA GIRALDO JESUS ANTONIO	NO RATIFICADO	01/09/2018/	30/09/2018	26
27	27	CARDENAS GONZALES GABRIELA STEPHANIE	NO RATIFICADO	01/09/2018/	30/09/2018	26
28	28	MONTALVO ROSALES ANTONY	NO RATIFICADO	01/09/2018/	30/09/2018	26



Ficha de Registro							
Indicador: Productividad Laboral							
Investigador:		Anthony Huamani Chavez					
Fecha inicio		6/09/2018		Fecha fin		12/09/2018	
Empresa de Estudio:		Delaware consultoría Perú S.A.C.					
Ubicación:		Distrito de San Luis - Lima					
$Pro.=\frac{\text{Actividades culminados a tiempo}}{\text{Total de Actividades}}$							
Nº	CodCo	Colaborador	BLOQUEANTE	ACTIVIDADES ASIGNADOS	ACTIVIDADES CULMINADAS	ACTIVIDADES NO CULMINADAS	PRODUCTIVIDAD
1	1	Liliana Chiney	0	4	4	0	100%
2	2	Marco Villaruel	1	3	2	1	67%
3	3	Ricardo Oblitas	0	3	3	0	100%
4	4	Humberto Hiroshi	1	3	2	1	67%
5	5	Jhon Moncada	0	4	4	0	100%
6	6	Daniel Cabanillas	0	4	4	0	100%
7	7	Jair Gavina	0	3	2	1	67%
8	8	Claudia Bendezu	1	4	3	1	75%
9	9	Vanesa Cuentas	0	3	3	0	100%
10	10	Bautista Quispe	0	3	3	0	100%
11	11	Anthony Huamani	1	3	1	2	33%



Ficha de Registro						
Indicador: Productividad Laboral						
Investigador:	Anthony Huamani Chavez					
Fecha Inicio	23/08/2018	Fecha Fin	29/08/2018			
* Empresa de Estudio:	Delaware consultoría Perú S.A.C.					
Ubicación:	Distrito de San Luis - Lima					
$\text{Pro.} = (\text{Actividades culminados a tiempo}) / (\text{Total de Actividades})$						
N°	CodCo	Colaborador	ACTIVIDADES ASIGNADOS	ACTIVIDADES CULMINADAS	ACTIVIDADES NO CULMINADAS	PRODUCTIVIDAD
1	1	Liliana Chiney	4	4	0	100%
2	2	Marco Villaruel	3	3	0	100%
3	3	Ricardo Oblitas	4	4	0	100%
4	4	Humberto Hiroshi	3	3	0	100%
5	5	Jhon Moncada	3	3	0	100%
6	6	Daniel Cabanillas	4	4	0	100%
7	7	Jair Gavina	2	2	0	100%
8	8	Claudia Bendezu	3	3	0	100%
9	9	Vanesa Cuentas	2	2	0	100%
10	10	Bautista Quispe	3	3	0	100%
11	11	Anthony Huamani	2	2	0	100%



Ficha de Registro						
Indicador: Productividad Laboral						
Investigador:	Anthony Huamani Chavez					
Fecha de inicio	30/08/2018	Fecha fin	5/09/2018			
* Empresa de Estudio:	Delaware consultoría Perú S.A.C.					
Ubicación:	Distrito de San Luis - Lima					
$Pro. = (Actividades\ culminados\ a\ tiempo) / (Total\ de\ Actividades)$						
N°	CodCo	Colaborador	ACTIVIDADES ASIGNADOS	ACTIVIDADES CULMINADAS	ACTIVIDADES NO CULMINADAS	PRODUCTIVIDAD
1	1	Liliana Chiney	4	4	0	100%
2	2	Marco Villaruel	3	3	0	100%
3	3	Ricardo Oblitas	4	4	0	100%
4	4	Humberto Hiroshi	3	2	1	67%
5	5	Jhon Moncada	4	4	0	100%
6	6	Daniel Cabanillas	4	4	0	100%
7	7	Jair Gavina	4	4	0	100%
8	8	Claudia Bendezu	4	3	1	75%
9	9	Vanesa Cuentas	2	2	0	100%
10	10	Bautista Quispe	2	2	0	100%
11	11	Anthony Huamani	2	1	1	50%



Ficha de Registro							
Indicador: Índice de ausentismo							
Investigador:		Anthony Huamani Chavez					
fecha		9	AGOSTO		2018		
Empresa de Estudio:		Delaware consultoría Perú S.A.C.					
Ubicación:		Distrito de San Luis - Lima					
$I.A. = ((\text{Total de personas}) / (\text{Horas perdidas})) / ((\text{Total de personas}) / (\text{Horas laboradas}))$							
N°	CodCo	Colaborador	hora de Ingreso	Hora de salida	Horas perdidas	Horas laboradas	Indice de ausentismo
1	1	Liliana Chiney	7:00:00	18:30	00:00	09:00	0.00%
2	2	Marco Villaruel	9:35:00	19:00	00:35	08:25	6.93%
3	3	Ricardo Oblitas	9:05:00	19:15	00:00	09:00	0.00%
4	4	Humberto Hiroshi	9:30:00	19:10	00:20	08:40	3.85%
5	5	Jhon Moncada	10:14:00	20:00	00:14	08:46	2.66%
6	6	Daniel Cabanillas	8:05:00	19:00	00:00	09:00	0.00%
7	7	Jair Gavina	9:40:00	19:20	00:20	08:40	3.85%
8	8	Claudia Bendezu	8:50:00	18:53	00:00	09:00	0.00%
9	9	Vanesa Cuentas	9:20:00	18:53	00:27	08:33	5.26%
10	10	Bautista Quispe	9:15:00	19:10	00:05	08:55	0.93%
11	11	Anthony Huamani	10:00:00	16:00	04:00	05:00	80.00%
TOTAL					6:01:00	92:59:00	103.48%



Ficha de Registro							
Indicador: Índice de ausentismo							
Investigador:	Anthony Huamani Chavez						
fecha	10	AGOSTO	2018				
Empresa de Estudio:	Delaware consultoría Perú S.A.C.						
Ubicación:	Distrito de San Luis - Lima						
I.A.= ((Total de personas)/(Horas perdidas))/((Total de personas)/(Horas laboradas))							
N°	CodCo	Colaborador	hora de Ingreso	Hora de salida	Horas perdidas	Horas laboradas	Indice de ausentismo
1	1	Liliana Chiney	7:00:00	18:30	00:00	09:00	0.00%
2	2	Marco Villaruel	9:35:00	22:00	00:00	09:00	0.00%
3	3	Ricardo Oblitas	9:05:00	19:20	00:00	09:00	0.00%
4	4	Humberto Hiroshi	9:30:00	19:20	00:10	08:50	1.89%
5	5	Jhon Moncada	10:14:00	20:45	00:00	09:00	0.00%
6	6	Daniel Cabanillas	8:05:00	18:30	00:00	09:00	0.00%
7	7	Jair Gavina	9:40:00	19:20	00:20	08:40	3.85%
8	8	Claudia Bendezu	8:50:00	18:52	00:00	09:00	0.00%
9	9	Vanesa Cuentas	9:20:00	18:52	00:28	08:32	5.47%
10	10	Bautista Quispe	9:15:00	19:40	00:00	09:00	0.00%
11	11	Anthony Huamani	10:00:00	18:26	01:34	07:26	21.08%
TOTAL					2:32:00	96:28:00	32.28%



Ficha de Registro							
Indicador: Índice de ausentismo							
Investigador:		Anthony Huamani Chavez					
fecha		14	AGOSTO			2018	
Empresa de Estudio:		Delaware consultoría Perú S.A.C.					
Ubicación:		Distrito de San Luis - Lima					
I.A.= ((Total de personas)/(Horas perdidas))/((Total de personas)/(Horas laboradas))							
N°	CodCo	Colaborador	hora de Ingreso	Hora de salida	Horas perdidas	Horas laboradas	Indice de ausentismo
1	1	Liliana Chiney	7:00:00	18:30	00:00	09:00	0.00%
2	2	Marco Villaruel	10:00:00	21:00	00:00	09:00	0.00%
3	3	Ricardo Oblitas	9:10:00	19:10	00:00	09:00	0.00%
4	4	Humberto Hiroshi	9:20:00	19:20	00:00	09:00	0.00%
5	5	Jhon Moncada	10:10:00	20:45	00:00	09:00	0.00%
6	6	Daniel Cabanillas	8:00:00	18:30	00:00	09:00	0.00%
7	7	Jair Gavina	9:50:00	19:30	00:20	08:40	3.85%
8	8	Claudia Bendezu	8:52:00	18:57	00:00	09:00	0.00%
9	9	Vanesa Cuentas	9:00:00	18:57	00:03	08:57	0.56%
10	10	Bautista Quispe	9:10:00	19:20	00:00	09:00	0.00%
11	11	Anthony Huamani	10:09:00	18:39	01:30	07:30	20.00%
TOTAL					1:53:00	07:07:00	24.40%



Ficha de Registro							
Indicador: Índice de ausentismo							
Investigador:	Anthony Huamani Chavez						
fecha	15	AGOSTO	2018				
Empresa de Estudio:	Delaware consultoría Perú S.A.C.						
Ubicación:	Distrito de San Luis - Lima						
$I.A.= ((\text{Total de personas})/(\text{Horas perdidas}))/((\text{Total de personas})/(\text{Horas laboradas}))$							
N°	CodCo	Colaborador	hora de Ingreso	Hora de salida	Horas perdidas	Horas laboradas	Indice de ausentismo
1	1	Liliana Chiney	7:00:00	18:30	00:00	09:00	0.00%
2	2	Marco Villaruel	9:50:00	20:30	00:00	09:00	0.00%
3	3	Ricardo Oblitas	9:15:00	19:30	00:00	09:00	0.00%
4	4	Humberto Hiroshi	9:10:00	19:20	00:00	09:00	0.00%
5	5	Jhon Moncada	9:34:00	21:00	00:00	09:00	0.00%
6	6	Daniel Cabanillas	8:00:00	18:45	00:00	09:00	0.00%
7	7	Jair Gavina	9:20:00	19:40	00:00	09:00	0.00%
8	8	Claudia Bendezu	8:57:00	19:10	00:00	09:00	0.00%
9	9	Vanesa Cuentas	9:00:00	19:10	00:00	09:00	0.00%
10	10	Bautista Quispe	9:10:00	20:30	00:00	09:00	0.00%
11	11	Anthony Huamani	9:44:00	18:32	01:12	07:48	15.38%
TOTAL					1:12:00	07:48:00	15.38%



Ficha de Registro							
Indicador: Índice de ausentismo							
Investigador:	Anthony Huamani Chavez						
fecha	16	AGOSTO	2018				
Empresa de Estudio:	Delaware consultoría Perú S.A.C.						
Ubicación:	Distrito de San Luis - Lima						
$I.A. = ((\text{Total de personas})/(\text{Horas perdidas})) / ((\text{Total de personas})/(\text{Horas laboradas}))$							
N°	CodCo	Colaborador	hora de Ingreso	Hora de salida	Horas perdidas	Horas laboradas	Indice de ausentismo
1	1	Liliana Chiney	7:00:00	18:40	00:00	09:00	0.00%
2	2	Marco Villaruel	10:00:00	20:00	00:00	09:00	0.00%
3	3	Ricardo Oblitas	9:05:00	19:17	00:00	09:00	0.00%
4	4	Humberto Hiroshi	9:20:00	19:10	00:10	08:50	1.89%
5	5	Jhon Moncada	10:30:00	20:00	00:30	08:30	5.88%
6	6	Daniel Cabanillas	9:00:00	19:00	00:00	09:00	0.00%
7	7	Jair Gavina	9:30:00	19:20	00:10	08:50	1.89%
8	8	Claudia Bendezu	8:52:00	18:50	00:02	08:58	0.37%
9	9	Vanesa Cuentas	9:05:00	18:50	00:15	08:45	2.86%
10	10	Bautista Quispe	9:10:00	18:50	00:20	08:40	3.85%
11	11	Anthony Huamani	9:52:00	17:34	02:18	06:42	34.33%
TOTAL					3:45:00	95:15:00	51.06%



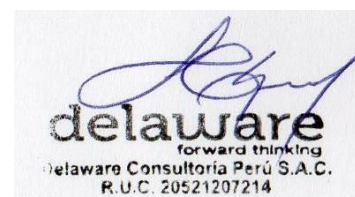
Ficha de Registro							
Indicador: Índice de ausentismo							
Investigador:		Anthony Huamani Chavez					
fecha		17	AGOSTO			2018	
Empresa de Estudio:		Delaware consultoría Perú S.A.C.					
Ubicación:		Distrito de San Luis - Lima					
$I.A.= ((\text{Total de personas})/(\text{Horas perdidas}))/((\text{Total de personas})/(\text{Horas laboradas}))$							
N°	CodCo	Colaborador	hora de Ingreso	Hora de salida	Horas perdidas	Horas laboradas	Indice de ausentismo
1	1	Liliana Chiney	7:00:00	18:45	00:00	09:00	0.00%
2	2	Marco Villaruel	10:15:00	21:00	00:00	09:00	0.00%
3	3	Ricardo Oblitas	9:00:00	19:00	00:00	09:00	0.00%
4	4	Humberto Hiroshi	9:20:00	19:10	00:10	08:50	1.89%
5	5	Jhon Moncada	10:30:00	20:00	00:30	08:30	5.88%
6	6	Daniel Cabanillas	9:00:00	19:00	00:00	09:00	0.00%
7	7	Jair Gavina	9:30:00	20:00	00:00	09:00	0.00%
8	8	Claudia Bendezu	8:48:00	18:50	00:00	09:00	0.00%
9	9	Vanesa Cuentas	8:48:00	18:50	00:00	09:00	0.00%
10	10	Bautista Quispe	9:30:00	20:00	00:00	09:00	0.00%
11	11	Anthony Huamani	9:34:00	16:02	03:32	05:28	64.63%
TOTAL					4:12:00	94:48:00	72.40%



Ficha de Registro							
Indicador: Índice de ausentismo							
Investigador:		Anthony Huamani Chavez					
fecha		20	AGOSTO			2018	
Empresa de Estudio:		Delaware consultoría Perú S.A.C.					
Ubicación:		Distrito de San Luis - Lima					
$I.A. = ((\text{Total de personas})/(\text{Horas perdidas})) / ((\text{Total de personas})/(\text{Horas laboradas}))$							
N°	CodCo	Colaborador	hora de Ingreso	Hora de salida	Horas perdidas	Horas laboradas	Indice de ausentismo
1	1	Liliana Chiney	7:00:00	18:30	00:00	09:00	0.00%
2	2	Marco Villaruel	10:30:00	21:00	00:00	09:00	0.00%
3	3	Ricardo Oblitas	9:00:00	19:20	00:00	09:00	0.00%
4	4	Humberto Hiroshi	9:00:00	19:10	00:00	09:00	0.00%
5	5	Jhon Moncada	10:30:00	20:00	00:30	08:30	5.88%
6	6	Daniel Cabanillas	8:00:00	19:00	00:00	09:00	0.00%
7	7	Jair Gavina	9:40:00	19:40	00:00	09:00	0.00%
8	8	Claudia Bendezu	8:56:00	19:08	00:00	09:00	0.00%
9	9	Vanesa Cuentas	8:49:00	19:01	00:00	09:00	0.00%
10	10	Bautista Quispe	9:30:00	19:00	00:30	08:30	5.88%
11	11	Anthony Huamani	9:40:00	17:54	01:46	07:14	24.42%
TOTAL					2:46:00	96:14:00	36.19%



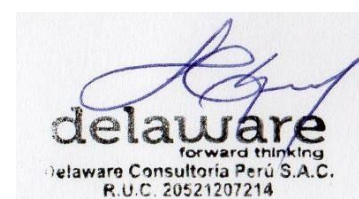
Ficha de Registro							
Indicador: Índice de ausentismo							
Investigador:		Anthony Huamani Chavez					
fecha		21	AGOSTO			2018	
Empresa de Estudio:		Delaware consultoría Perú S.A.C.					
Ubicación:		Distrito de San Luis - Lima					
$I.A. = ((\text{Total de personas})/(\text{Horas perdidas})) / ((\text{Total de personas})/(\text{Horas laboradas}))$							
N°	CodCo	Colaborador	hora de Ingreso	Hora de salida	Horas perdidas	Horas laboradas	Indice de ausentismo
1	1	Liliana Chiney	7:00:00	18:30	00:00	09:00	0.00%
2	2	Marco Villaruel	10:00:00	21:00	00:00	09:00	0.00%
3	3	Ricardo Oblitas	9:10:00	19:40	00:00	09:00	0.00%
4	4	Humberto Hiroshi	9:20:00	19:20	00:00	09:00	0.00%
5	5	Jhon Moncada	10:14:00	20:14	00:00	09:00	0.00%
6	6	Daniel Cabanillas	7:50:00	19:00	00:00	09:00	0.00%
7	7	Jair Gavina	9:00:00	19:05	00:00	09:00	0.00%
8	8	Claudia Bendezu	9:00:00	19:10	00:00	09:00	0.00%
9	9	Vanesa Cuentas	9:23:00	19:07	00:16	08:44	3.05%
10	10	Bautista Quispe	9:10:00	19:00	00:10	08:50	1.89%
11	11	Anthony Huamani	10:18:00	16:38	03:40	05:20	68.75%
TOTAL					4:06:00	94:54:00	73.69%



Ficha de Registro							
Indicador: Índice de ausentismo							
Investigador:	Anthony Huamani Chavez						
fecha	22	AGOSTO	2018				
Empresa de Estudio:	Delaware consultoría Perú S.A.C.						
Ubicación:	Distrito de San Luis - Lima						
$I.A.= ((\text{Total de personas})/(\text{Horas perdidas}))/((\text{Total de personas})/(\text{Horas laboradas}))$							
N°	CodCo	Colaborador	hora de Ingreso	Hora de salida	Horas perdidas	Horas laboradas	Indice de ausentismo
1	1	Liliana Chiney	7:00:00	18:00	00:00	09:00	0.00%
2	2	Marco Villaruel	9:35:00	22:00	00:00	09:00	0.00%
3	3	Ricardo Oblitas	9:10:00	19:09	00:01	08:59	0.19%
4	4	Humberto Hiroshi	9:00:00	19:10	00:00	09:00	0.00%
5	5	Jhon Moncada	10:30:00	20:45	00:00	09:00	0.00%
6	6	Daniel Cabanillas	8:00:00	18:40	00:00	09:00	0.00%
7	7	Jair Gavina	8:45:00	19:50	00:00	09:00	0.00%
8	8	Claudia Bendezu	9:00:00	19:05	00:00	09:00	0.00%
9	9	Vanesa Cuentas	9:25:00	19:05	00:20	08:40	3.85%
10	10	Bautista Quispe	9:30:00	20:30	00:00	09:00	0.00%
11	11	Anthony Huamani	9:51:00	17:20	02:31	06:29	38.82%
TOTAL					2:52:00	06:08:00	42.95%



Ficha de Registro							
Indicador: Índice de ausentismo							
Investigador:		Anthony Huamani Chavez					
fecha		24	AGOSTO			2018	
Empresa de Estudio:		Delaware consultoría Perú S.A.C.					
Ubicación:		Distrito de San Luis - Lima					
$I.A. = ((\text{Total de personas}) / (\text{Horas perdidas})) / ((\text{Total de personas}) / (\text{Horas laboradas}))$							
N°	CodCo	Colaborador	hora de Ingreso	Hora de salida	Horas perdidas	Horas laboradas	Indice de ausentismo
1	1	Liliana Chiney	7:00:00	18:48	00:00	09:00	0.00%
2	2	Marco Villaruel	10:30:00	21:00	00:00	09:00	0.00%
3	3	Ricardo Oblitas	9:00:00	19:15	00:00	09:00	0.00%
4	4	Humberto Hiroshi	9:20:00	19:20	00:00	09:00	0.00%
5	5	Jhon Moncada	10:14:00	20:14	00:00	09:00	0.00%
6	6	Daniel Cabanillas	7:50:00	19:00	00:00	09:00	0.00%
7	7	Jair Gavina	9:05:00	20:40	00:00	09:00	0.00%
8	8	Claudia Bendezu	8:50:00	19:10	00:00	09:00	0.00%
9	9	Vanessa Cuentas	9:31:00	19:15	00:16	08:44	3.05%
10	10	Bautista Quispe	10:00:00	19:30	00:30	08:30	5.88%
11	11	Anthony Huamani	10:01:00	19:13	00:48	08:12	9.76%
TOTAL					1:34:00	97:26:00	18.69%



Ficha de Registro							
Indicador: Índice de ausentismo							
Investigador:	Anthony Huamani Chavez						
fecha	27	AGOSTO			2018		
Empresa de Estudio:	Delaware consultoría Perú S.A.C.						
Ubicación:	Distrito de San Luis - Lima						
I.A.= ((Total de personas)/(Horas perdidas))/((Total de personas)/(Horas laboradas))							
N°	CodCo	Colaborador	hora de Ingreso	Hora de salida	Horas perdidas	Horas laboradas	Indice de ausentismo
1	1	Liliana Chiney	07:00	18:40	00:00	09:00	0.00%
2	2	Marco Villaruel	10:00	20:45	00:00	09:00	0.00%
3	3	Ricardo Oblitas	09:10	19:28	00:00	09:00	0.00%
4	4	Humberto Hiroshi	10:00	19:30	00:30	08:30	5.88%
5	5	Jhon Moncada	10:00	20:00	00:00	09:00	0.00%
6	6	Daniel Cabanillas	08:00	19:00	00:00	09:00	0.00%
7	7	Jair Gavina	09:30	17:40	01:50	07:10	25.58%
8	8	Claudia Bendezu	08:38	19:12	00:00	09:00	0.00%
9	9	Vanesa Cuentas	09:06	19:12	00:00	09:00	0.00%
10	10	Bautista Quispe	10:00	20:30	00:00	09:00	0.00%
11	11	Anthony Huamani	09:49	19:15	00:34	08:26	6.72%
TOTAL					2:54:00	96:06:00	38.18%



Ficha de Registro							
Indicador: Índice de ausentismo							
Investigador:		Anthony Huamani Chavez					
fecha		28	AGOSTO			2018	
Empresa de Estudio:		Delaware consultoría Perú S.A.C.					
Ubicación:		Distrito de San Luis - Lima					
$I.A.= ((\text{Total de personas})/(\text{Horas perdidas}))/((\text{Total de personas})/(\text{Horas laboradas}))$							
N°	CodCo	Colaborador	hora de Ingreso	Hora de salida	Horas perdidas	Horas laboradas	Indice de ausentismo
1	1	Liliana Chiney	7:00:00	18:40	00:00	09:00	0.00%
2	2	Marco Villaruel	10:00:00	22:00	00:00	09:00	0.00%
3	3	Ricardo Oblitas	9:20:00	19:25	00:00	09:00	0.00%
4	4	Humberto Hiroshi	8:50:00	19:30	00:00	09:00	0.00%
5	5	Jhon Moncada	10:45:00	20:45	00:00	09:00	0.00%
6	6	Daniel Cabanillas	8:00:00	19:00	00:00	09:00	0.00%
7	7	Jair Gavina	9:00:00	17:25	01:35	07:25	21.35%
8	8	Claudia Bendezu	8:34:00	19:06	00:00	09:00	0.00%
9	9	Vanesa Cuentas	9:10:00	19:06	00:04	08:56	0.75%
10	10	Bautista Quispe	9:30:00	20:50	00:00	09:00	0.00%
11	11	Anthony Huamani	9:53:00	17:33	02:20	06:40	35.00%
TOTAL					3:59:00	95:01:00	57.09%



Ficha de Registro							
Indicador: Índice de ausentismo							
Investigador:		Anthony Huamani Chavez					
fecha		29	AGOSTO			2018	
Empresa de Estudio:		Delaware consultoría Perú S.A.C.					
Ubicación:		Distrito de San Luis - Lima					
I.A.= ((Total de personas)/(Horas perdidas))/((Total de personas)/(Horas laboradas))							
N°	CodCo	Colaborador	hora de Ingreso	Hora de salida	Horas perdidas	Horas laboradas	Indice de ausentismo
1	1	Liliana Chiney	7:00:00	18:00	00:00	09:00	0.00%
2	2	Marco Villaruel	10:00:00	18:52	01:08	07:52	14.41%
3	3	Ricardo Oblitas	9:20:00	20:00	00:00	09:00	0.00%
4	4	Humberto Hiroshi	8:50:00	19:10	00:00	09:00	0.00%
5	5	Jhon Moncada	10:45:00	20:30	00:15	08:45	2.86%
6	6	Daniel Cabanillas	8:00:00	19:00	00:00	09:00	0.00%
7	7	Jair Gavina	9:00:00	17:40	01:20	07:40	17.39%
8	8	Claudia Bendezu	8:34:00	18:58	00:00	09:00	0.00%
9	9	Vanesa Cuentas	9:10:00	19:00	00:10	08:50	1.89%
10	10	Bautista Quispe	9:30:00	19:00	00:30	08:30	5.88%
11	11	Anthony Huamani	9:53:00	18:03	01:50	07:10	25.58%
TOTAL					5:13:00	93:47:00	68.01%



ANEXO N° 13: MANUAL DE USUARIOS



Delaware Consultoría Perú S.A.C.

**Sistema Biométrico para la gestión
de Recursos Humanos
Manual de Usuario**

Versión 1.0

Fecha: 28/10/2018

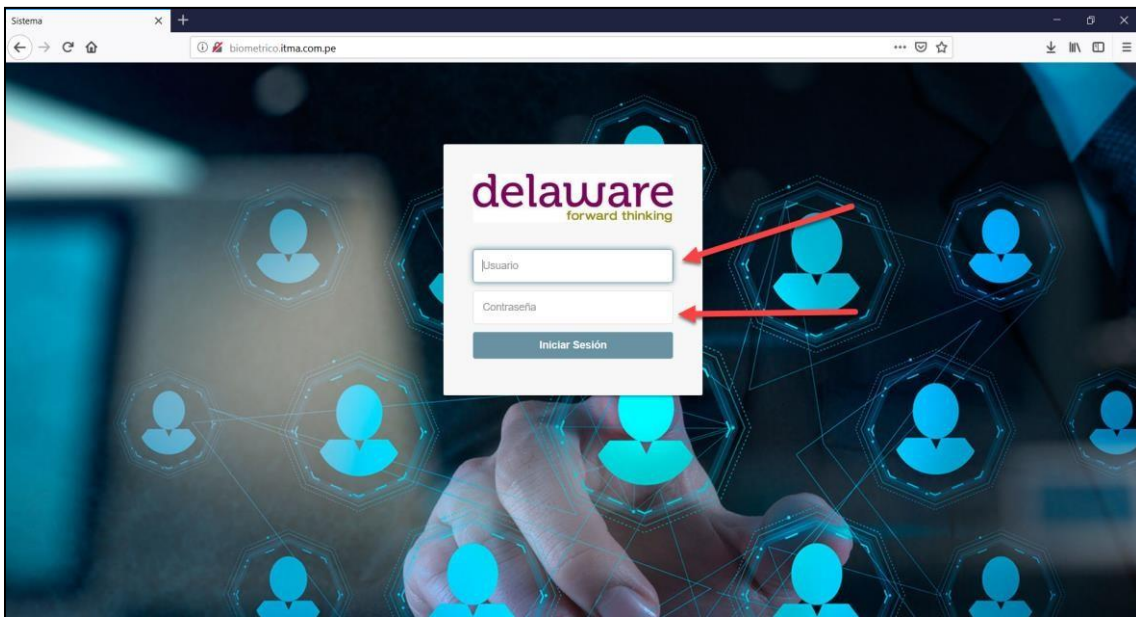
Queda prohibido cualquier tipo de explotación y, en particular, la reproducción, distribución, comunicación pública y/o transformación, total o parcial, por cualquier medio, de este documento sin el previo consentimiento expreso y por escrito de la Junta de Andalucía.

ÍNDICE

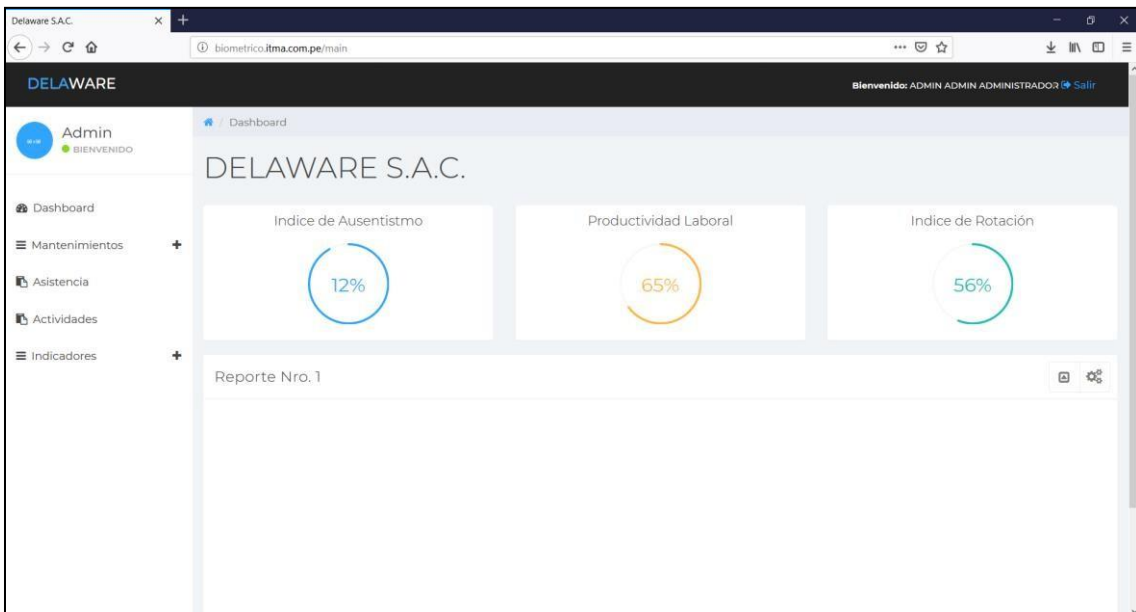
Iniciar Sesión

Manera de Acceder al Sistema

1. Ingresamos Credenciales depende del usuario creado o administrador



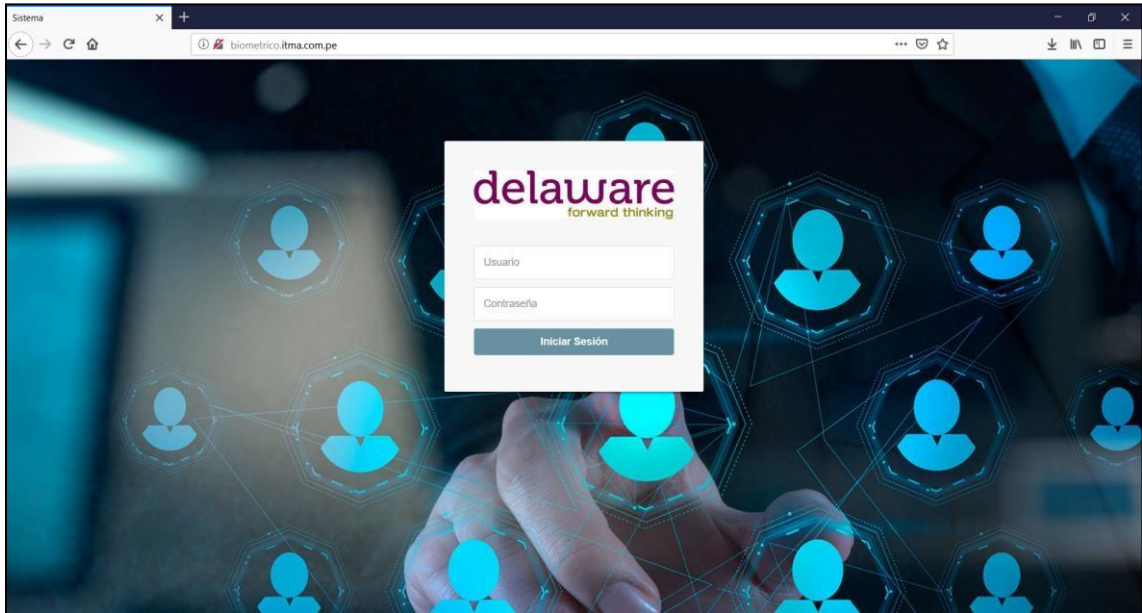
2. Acceso al sistema



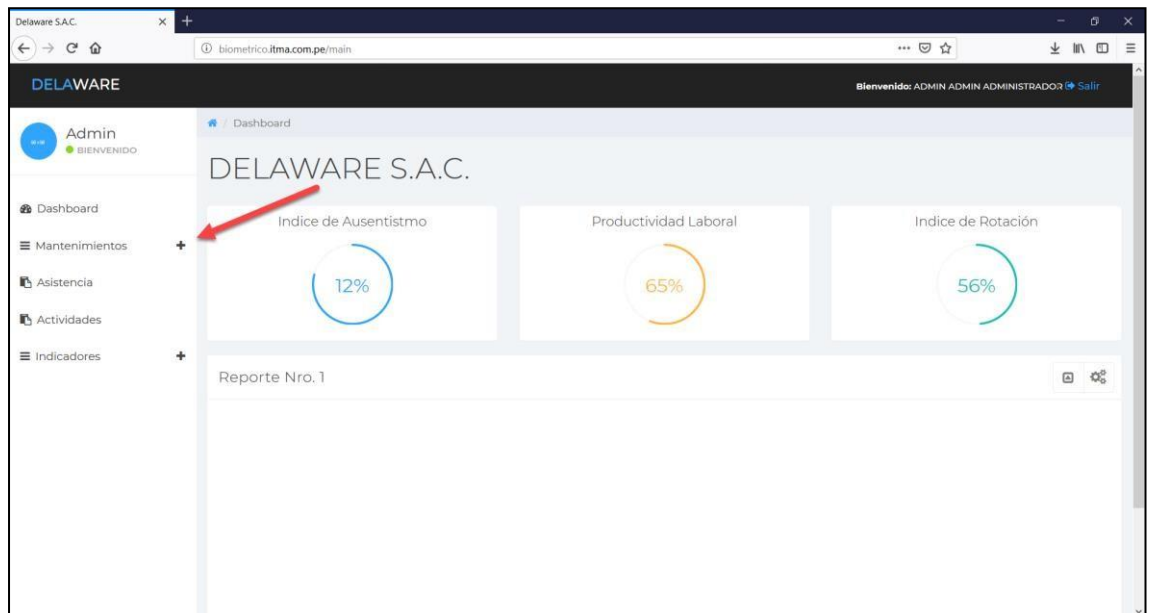
Crear Rol

Creación de rol del empleado con respecto al sistema

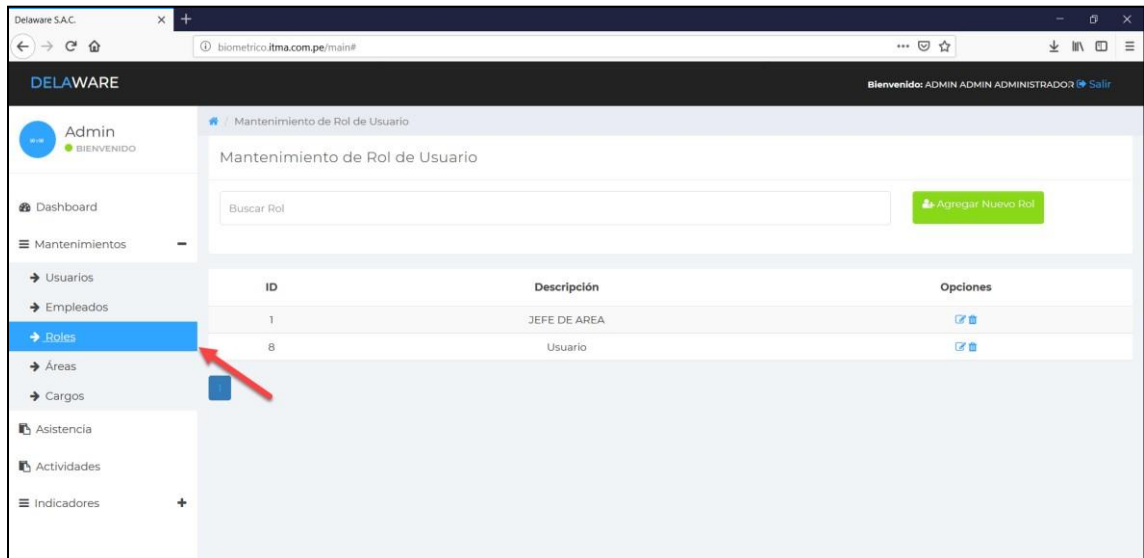
1. Acceder al sistema



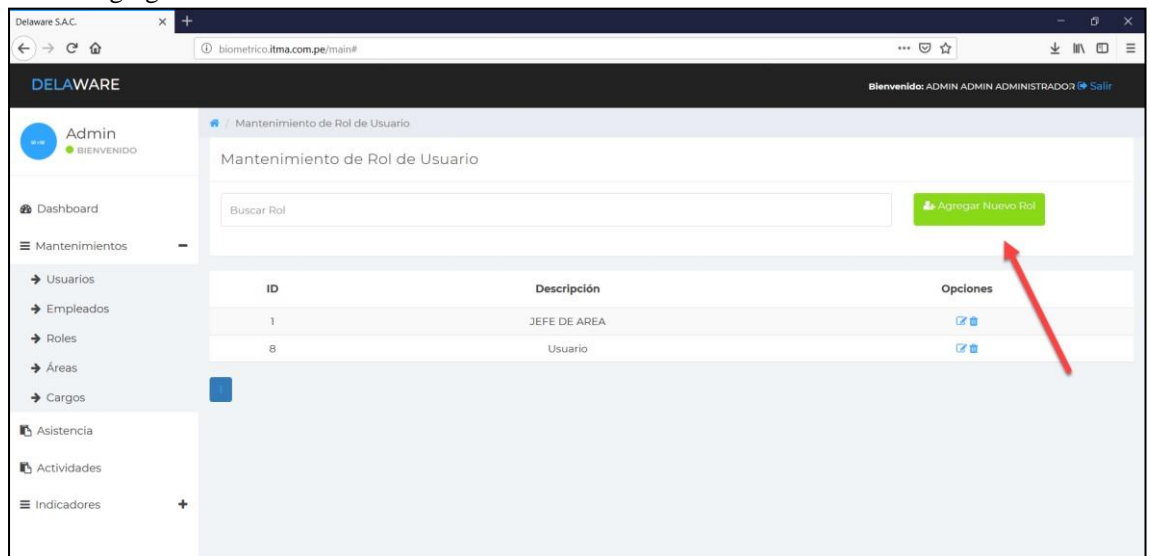
2. Click en Mantenimientos



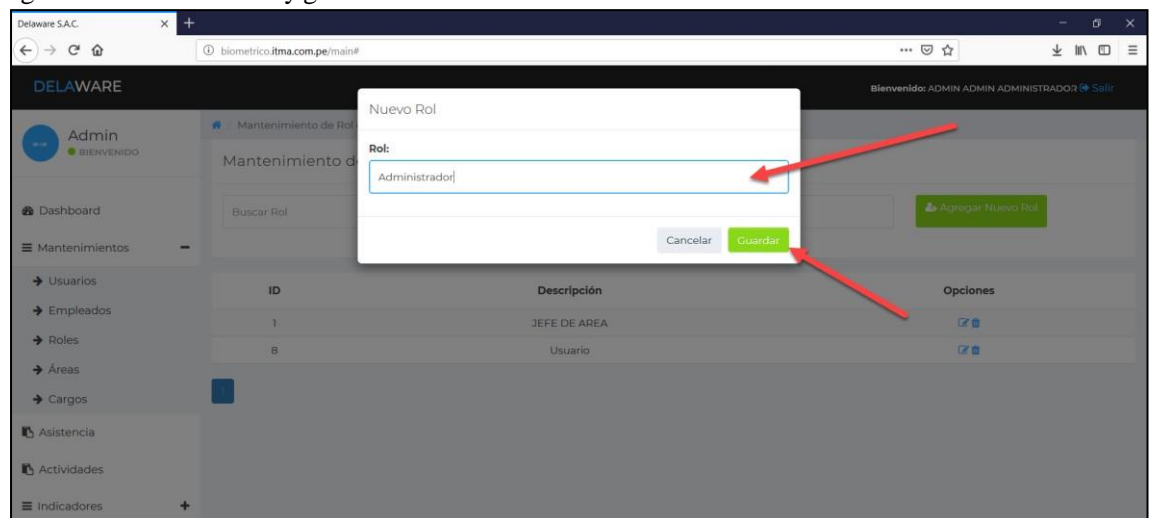
3. Click en Roles



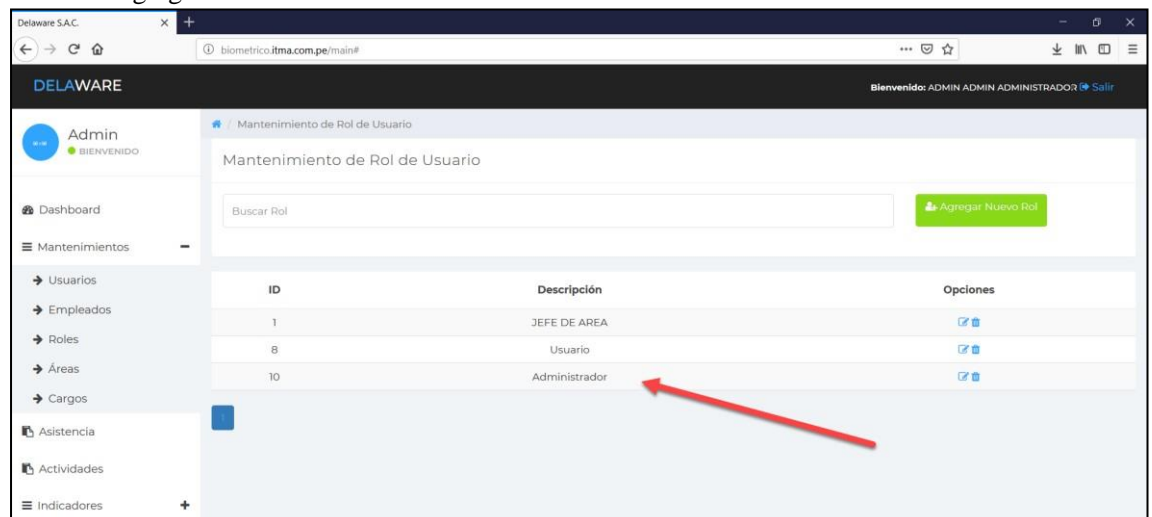
4. Click en agregar Nuevo Rol



5. Ingresamos el nuevo Rol y guardamos

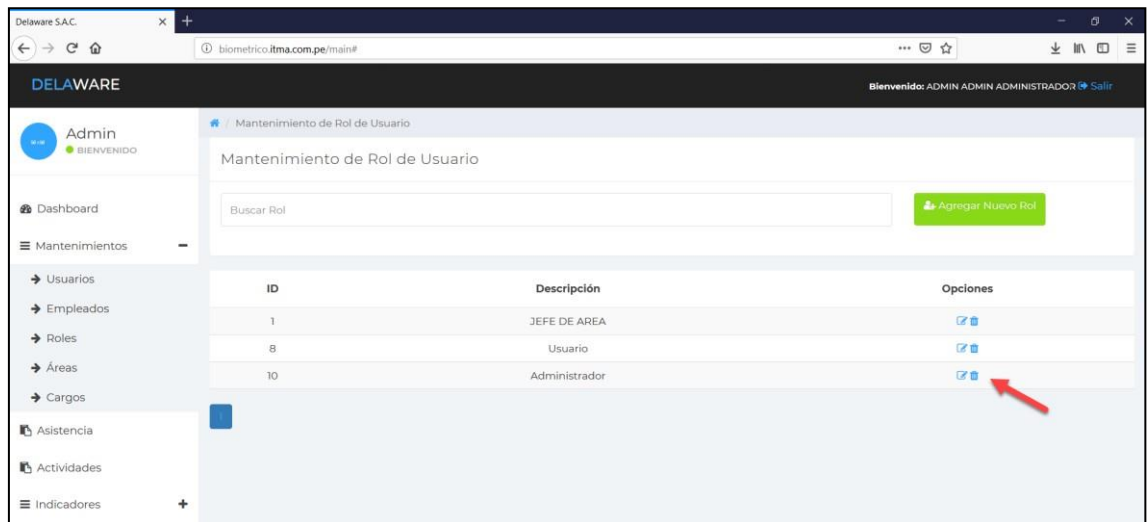


6. Rol nuevo agregado

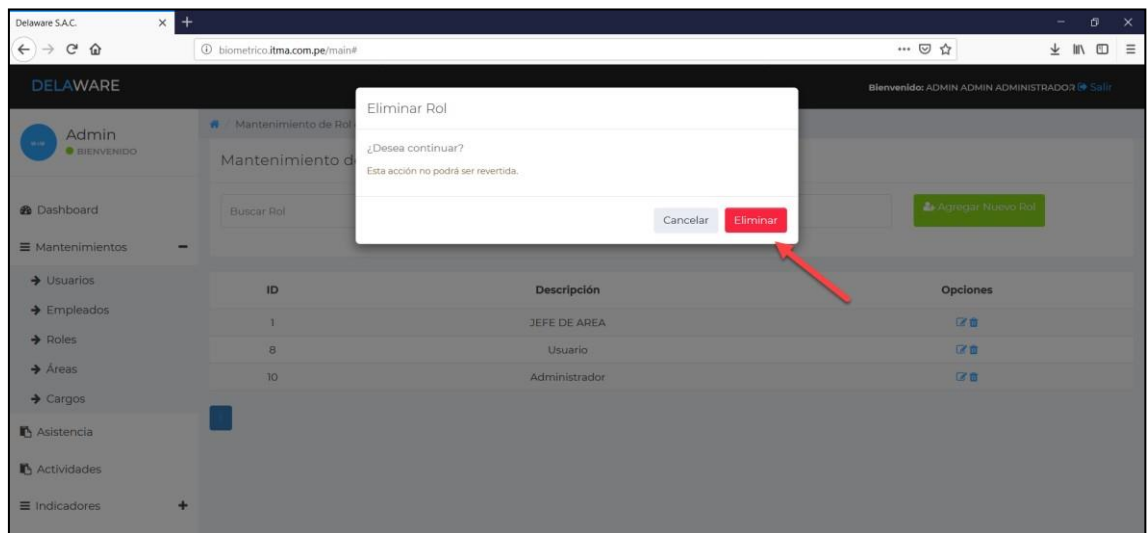


Eliminar Rol

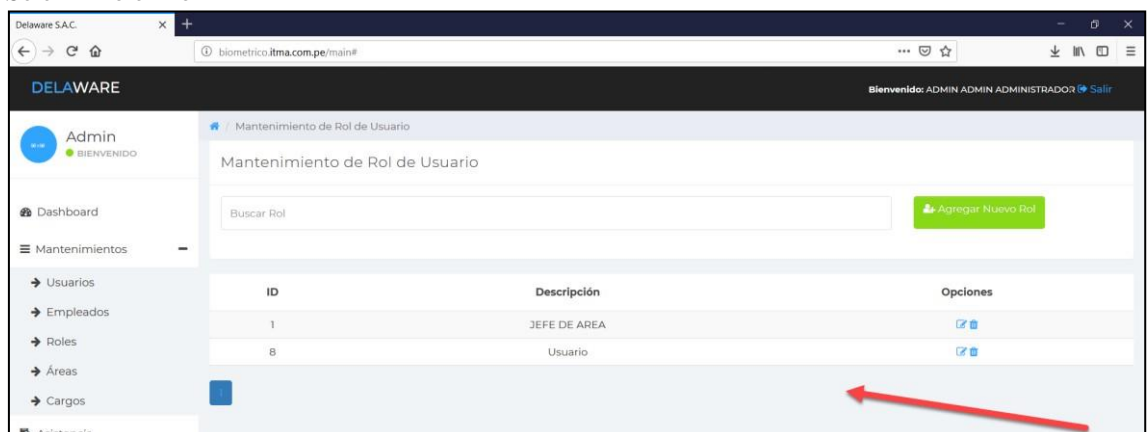
1. Click en eliminar



2. Click en eliminar



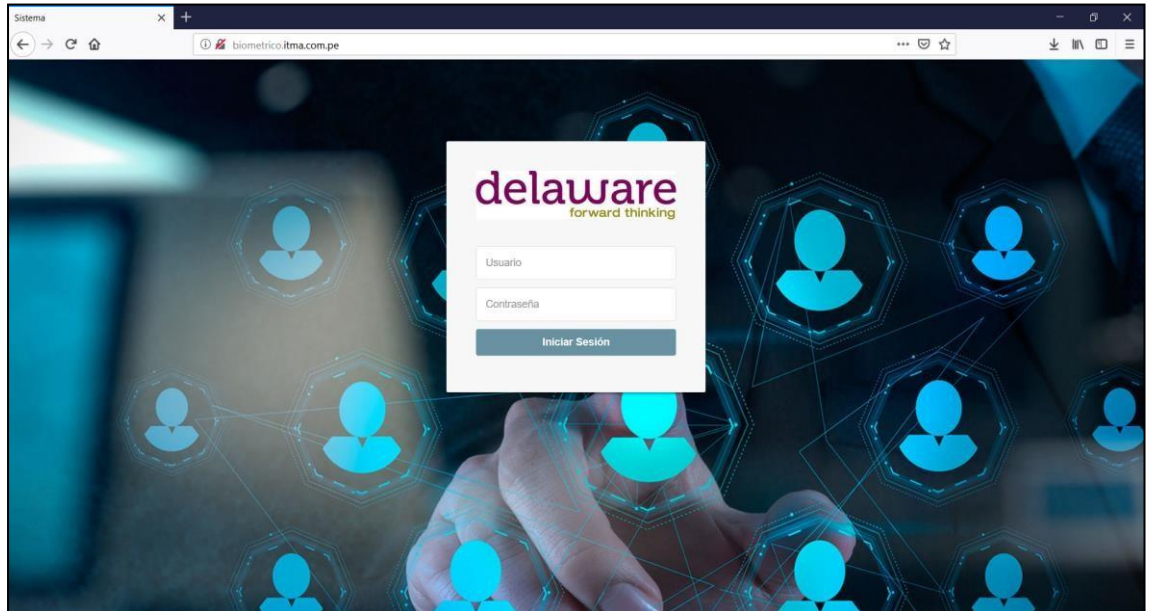
3. Se elimino el Rol



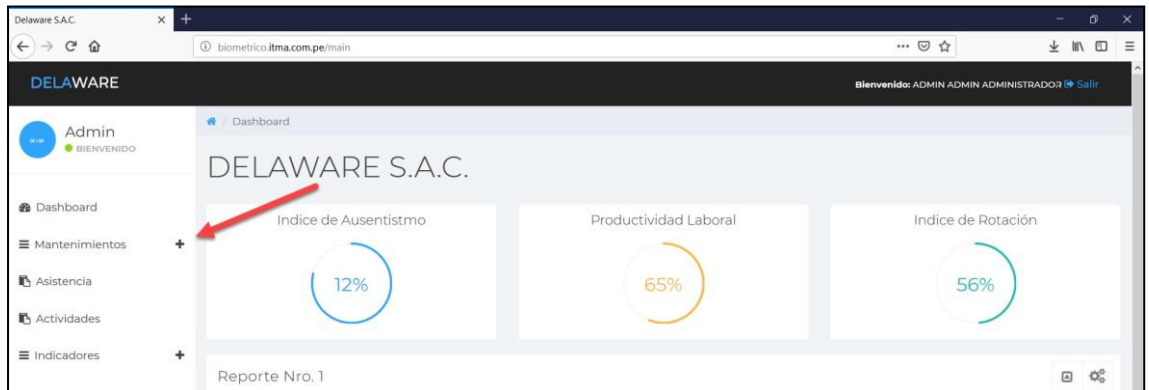
Crear Áreas

Creación de área a donde pertenece el colaborador, en caso no haya registrado antes

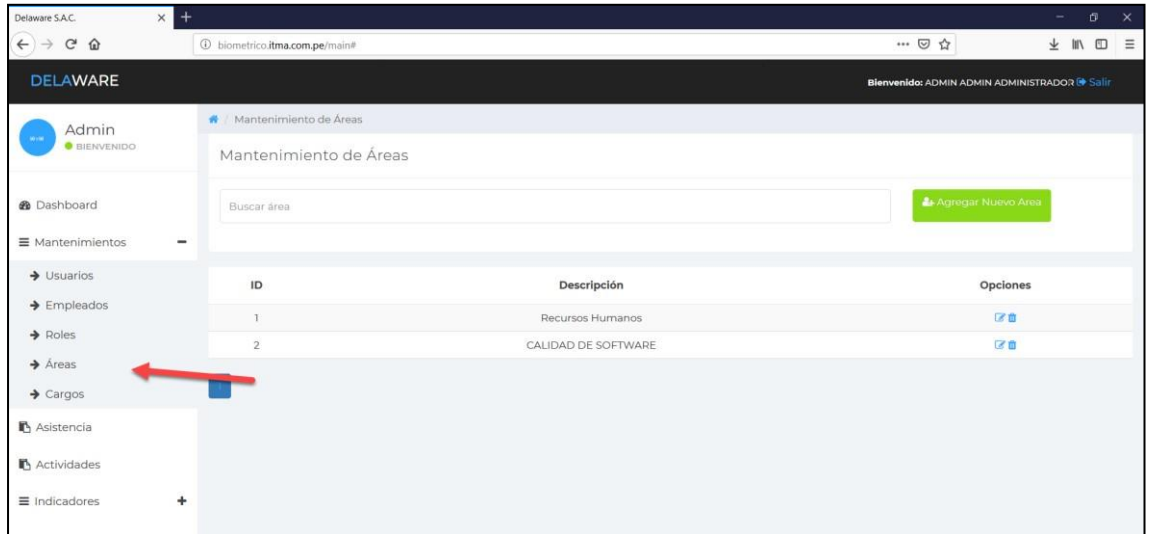
1. Acceder al sistema



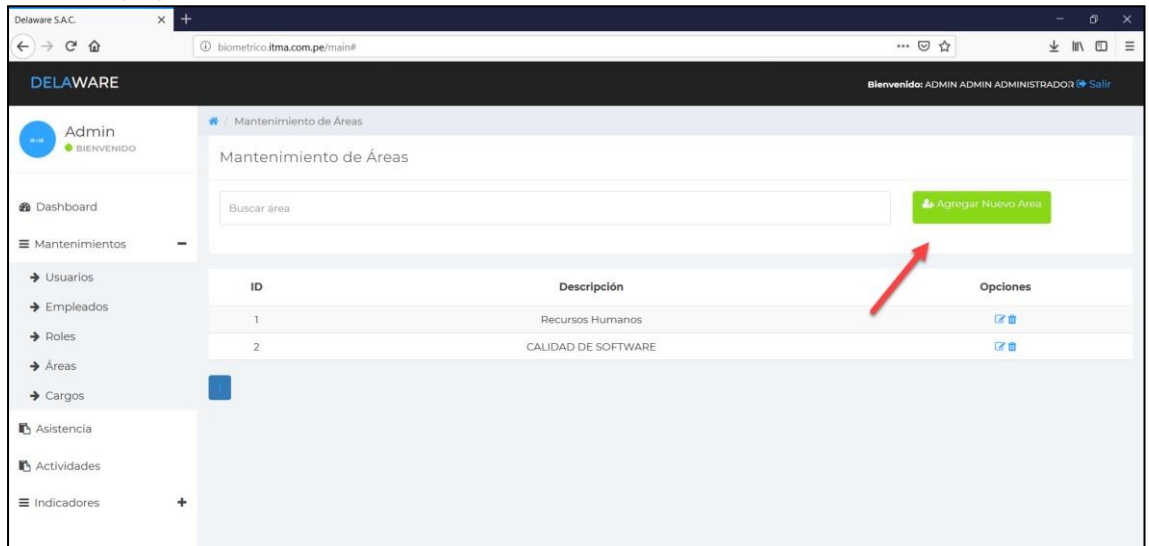
2. Click en Mantenimiento



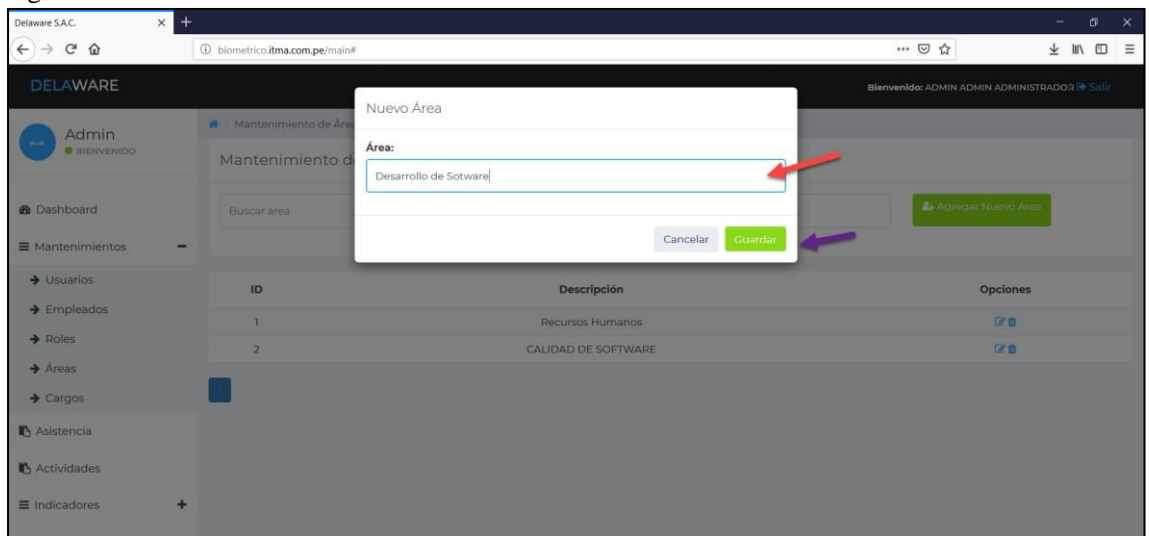
3. Click en Área



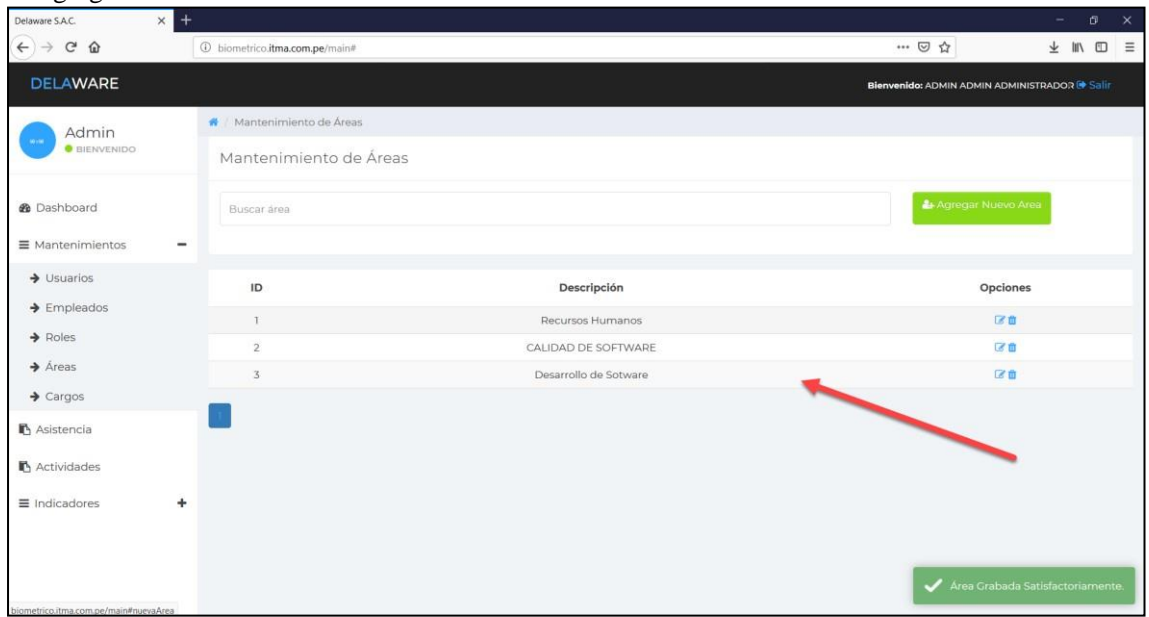
4. Click en agregar Nueva Área



5. Ingresamos la nueva Área

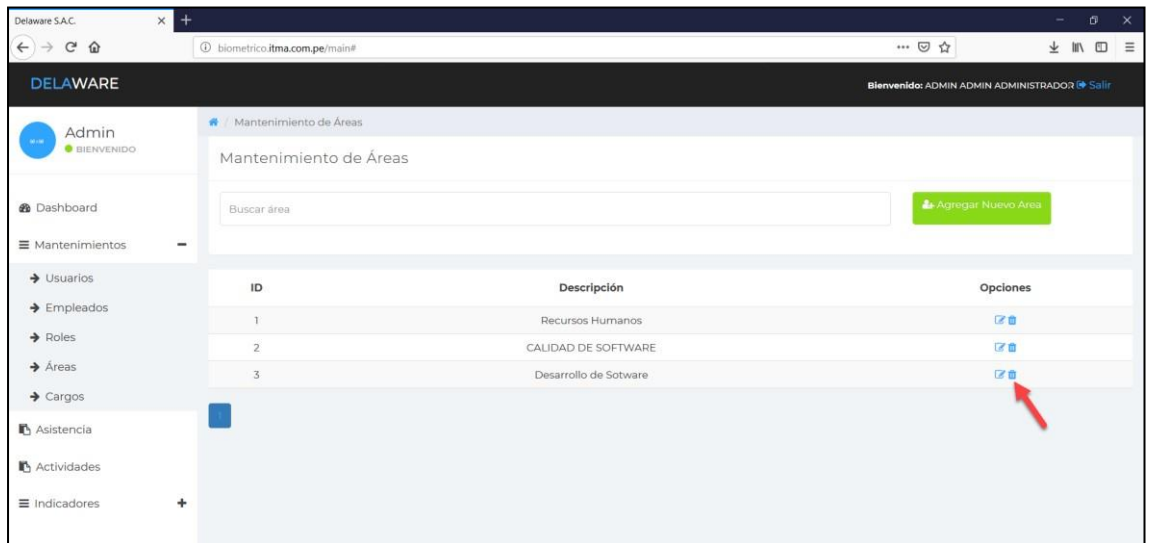


6. Se agrego nueva Área

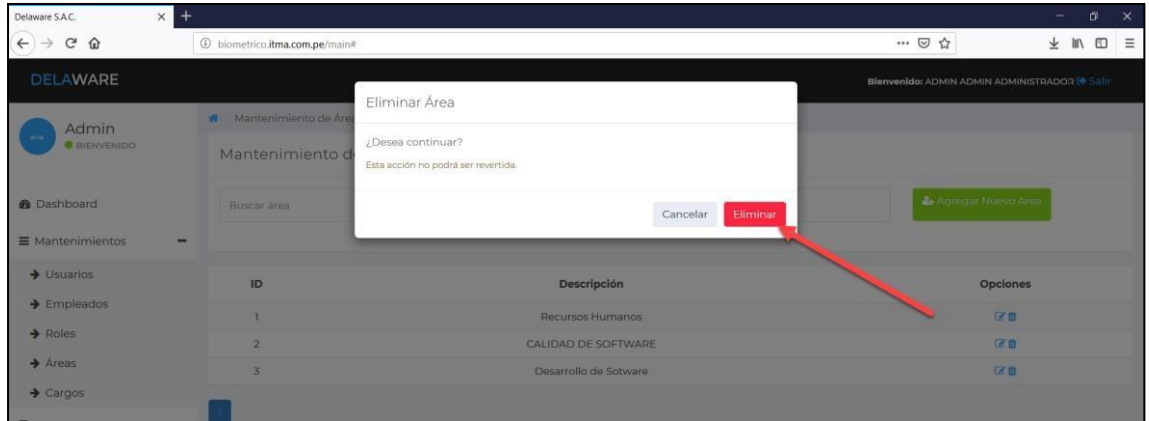


Eliminar Área

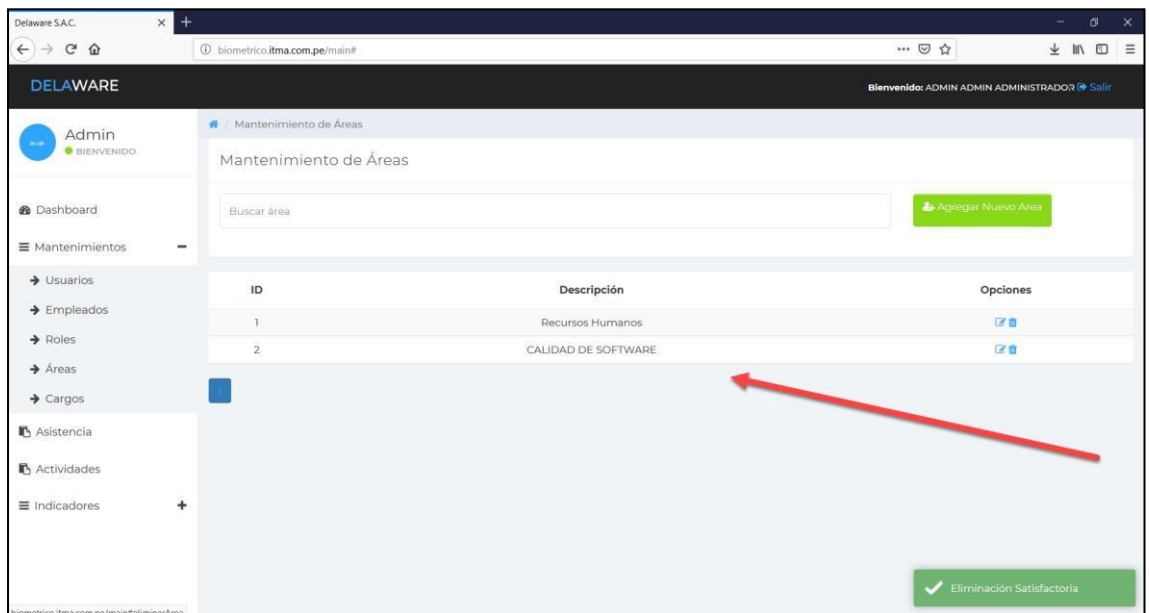
1. Click en eliminar



2. Click en eliminar



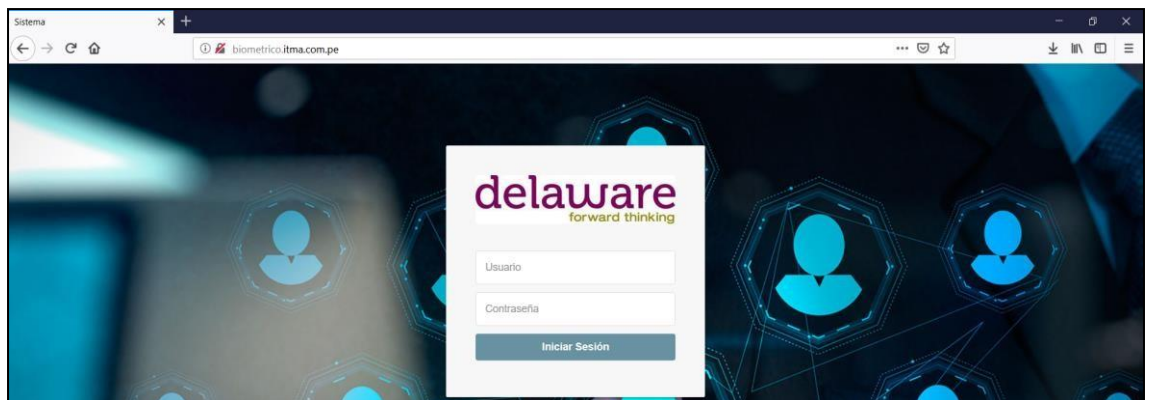
3. Se elimino



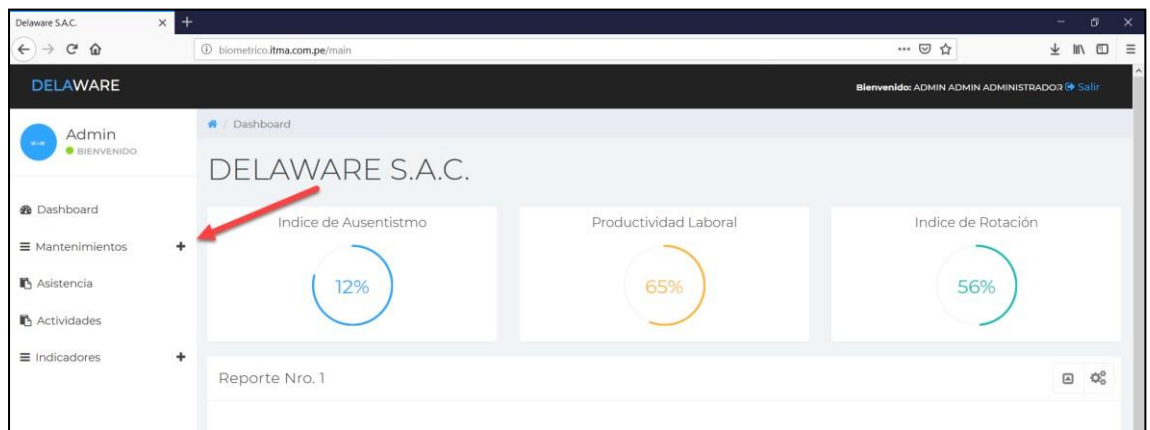
Crear Cargos

Creación de cargos en el cual se encuentra el colaborador, en caso no haya sido registrado antes

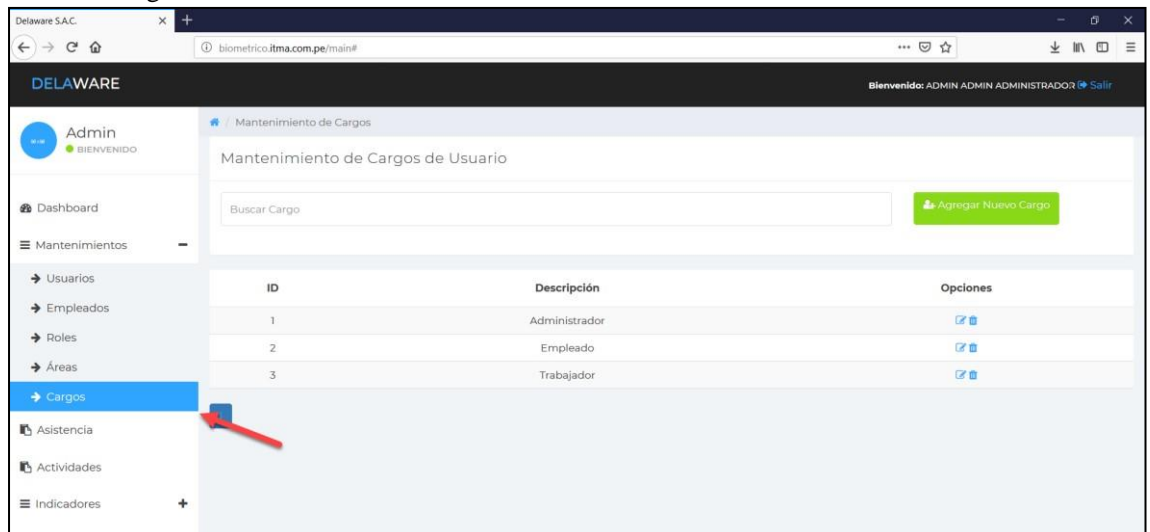
1. Acceder al sistema



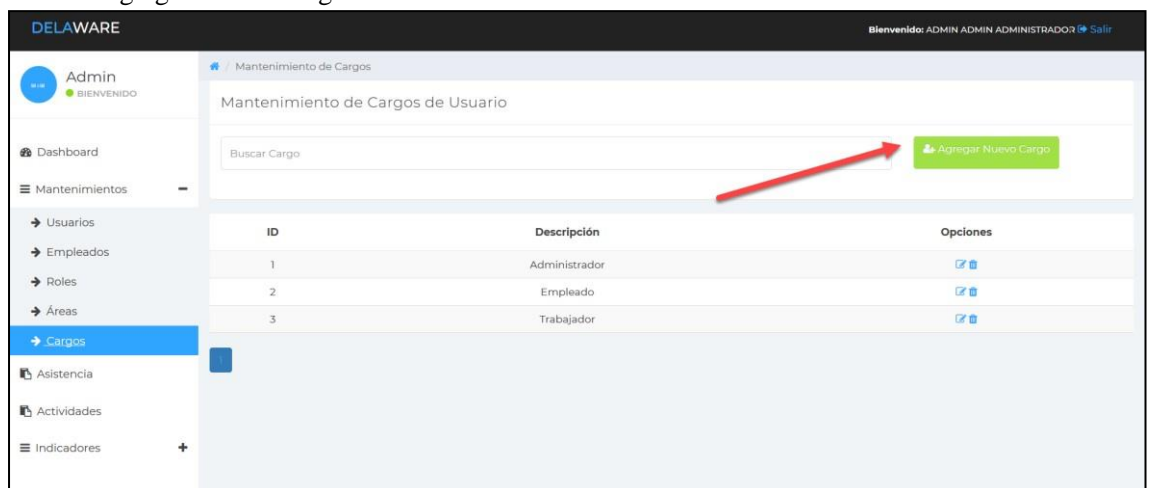
2. Click en mantenimientos



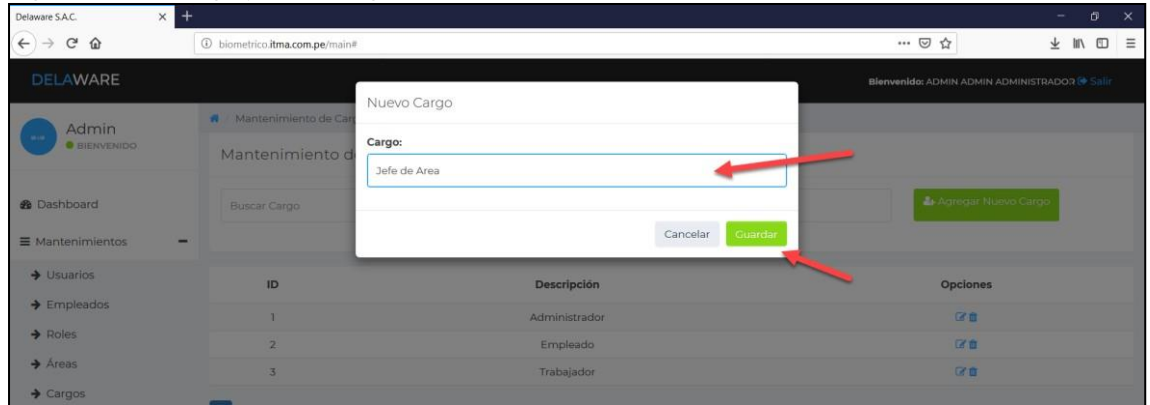
3. Click en Cargos



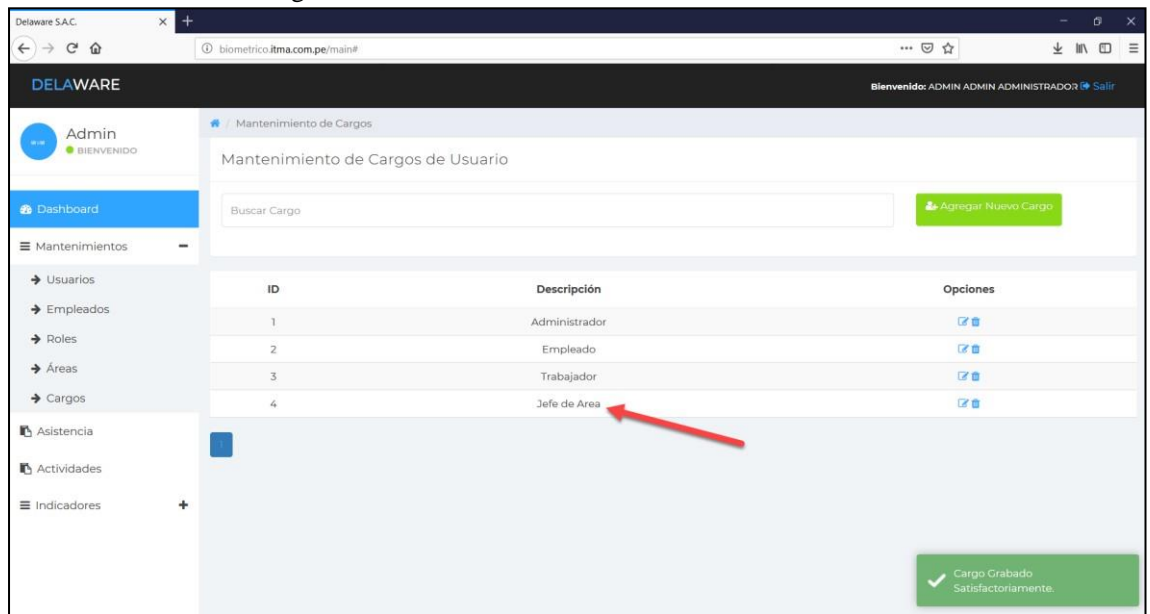
4. Click en agregar Nuevo Cargo



5. Ingresamos el Cargo y Click en guardar

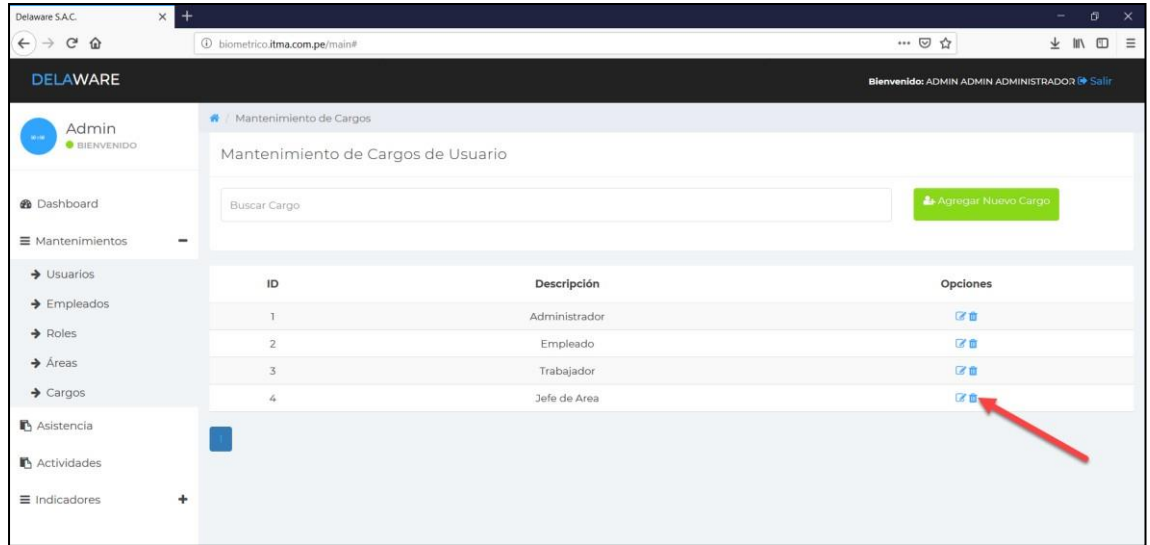


6. Se visualiza el nuevo Cargo

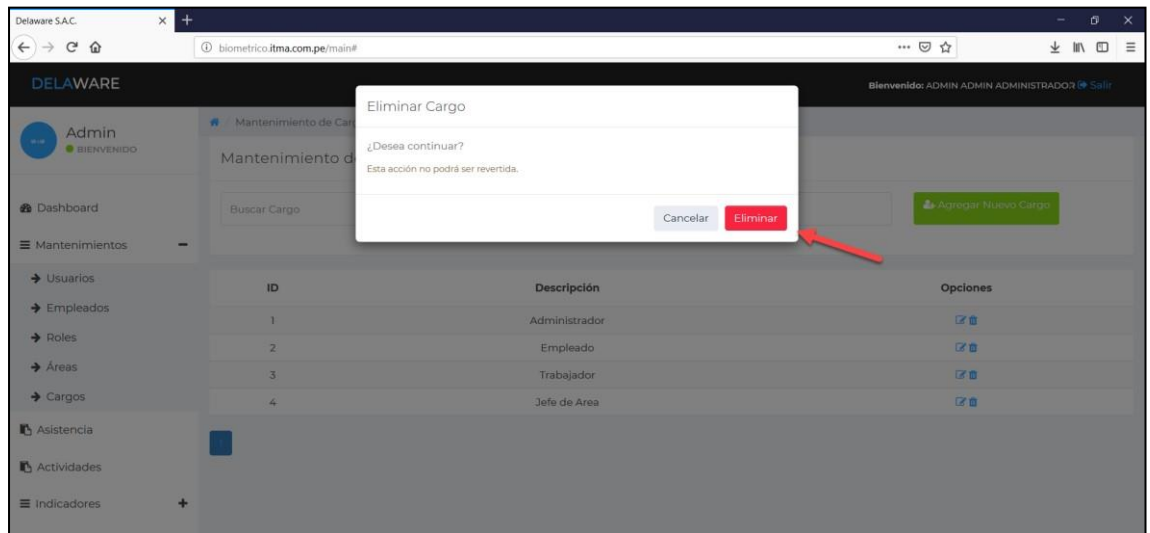


Eliminar Cargo

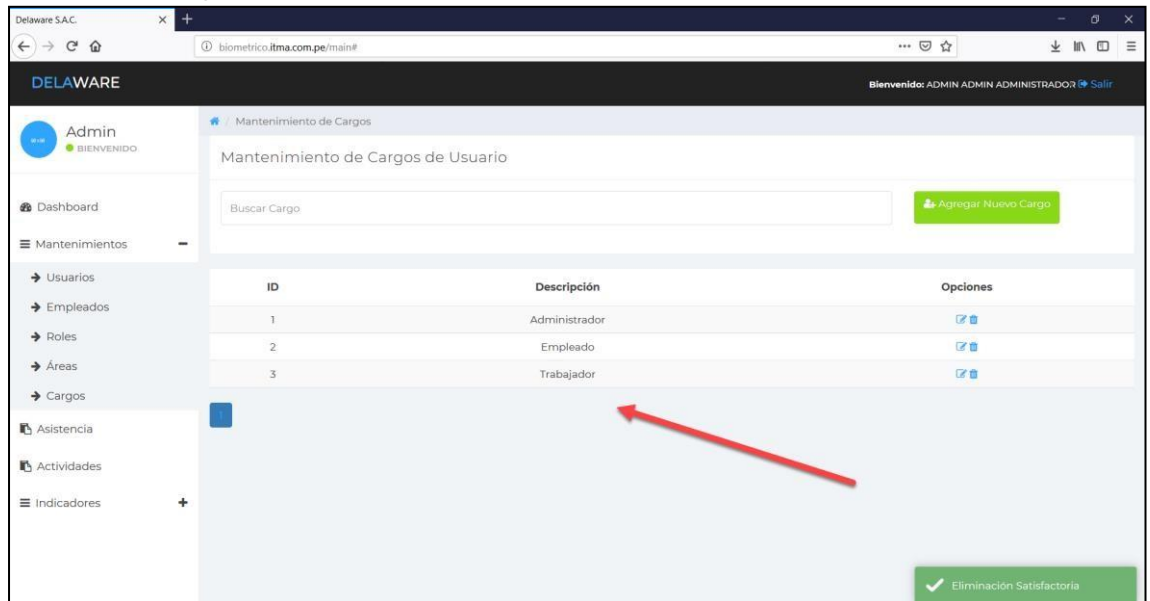
1. Click en eliminar Cargo



2. Click en eliminar



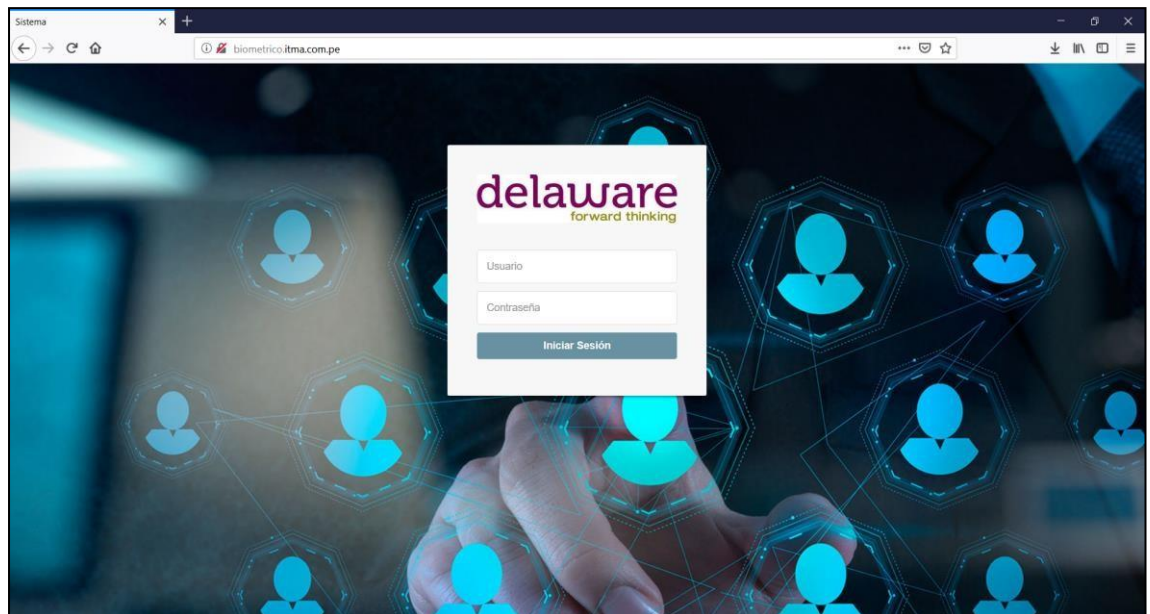
3. Se elimino el Cargo



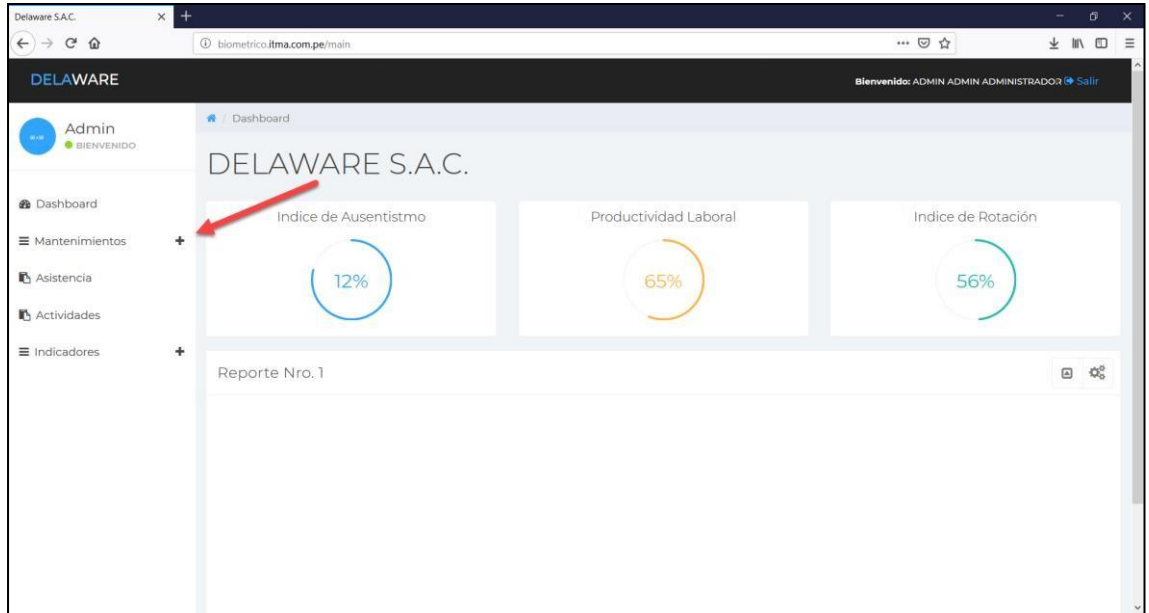
Crear Empleados

Creación de empleados y asignación de roles y cargos

1. Acceder al sistema



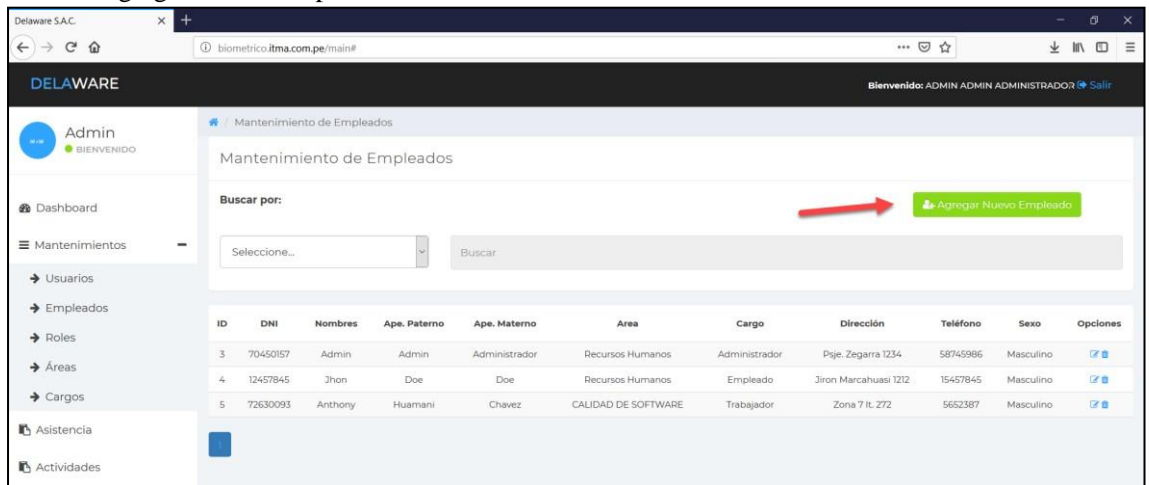
2. Click en Mantenimientos



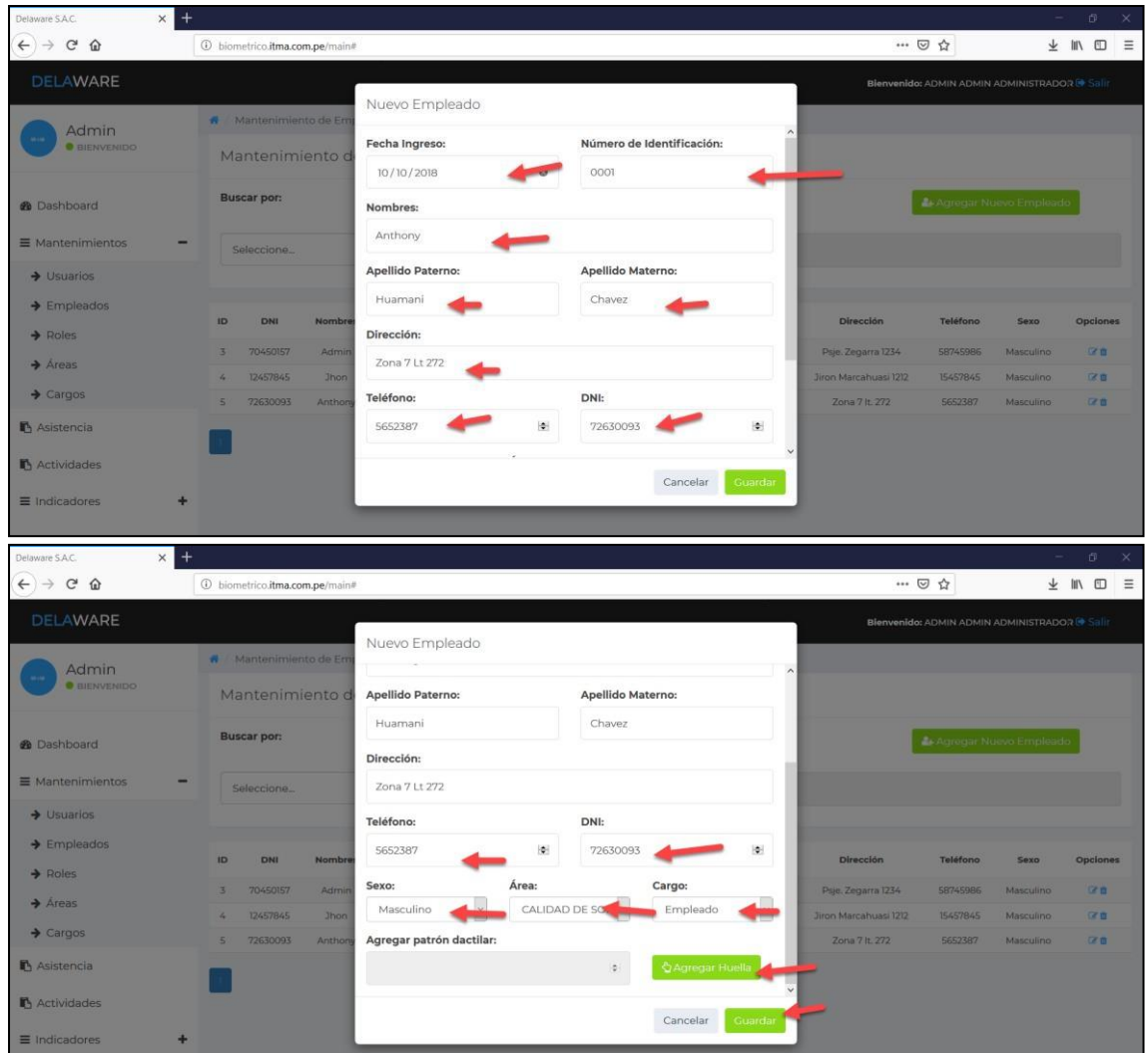
3. Click en empleados



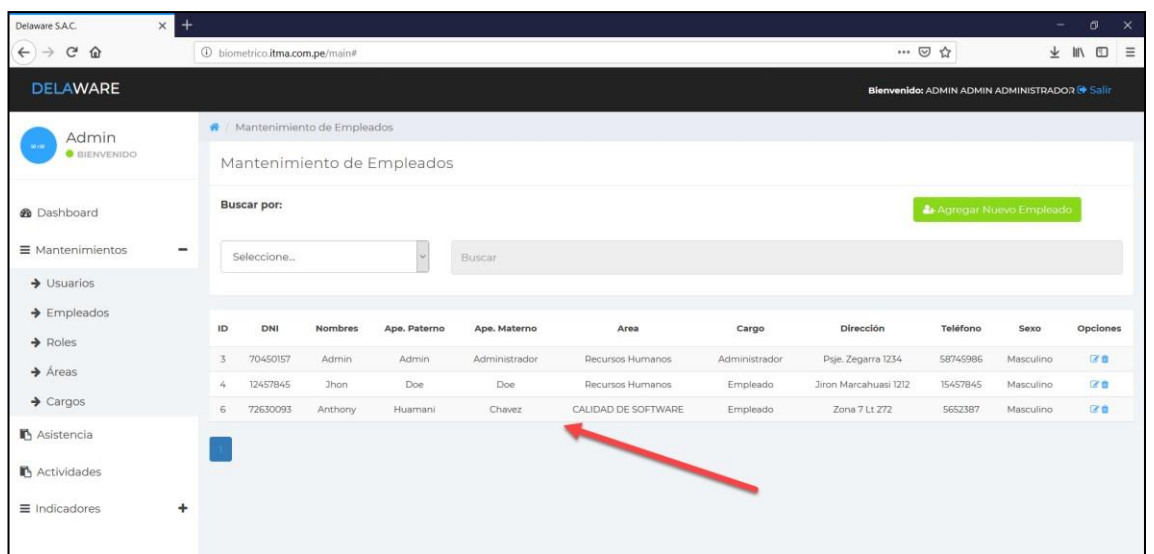
4. Click en agregar Nuevo Empleado



5. Rellenamos los datos

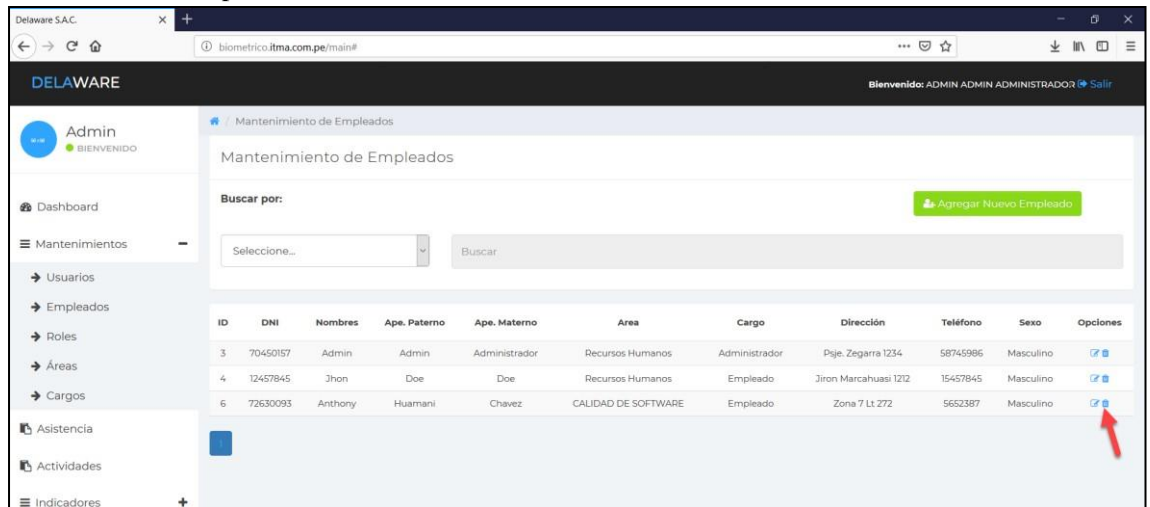


6. Se visualizan los datos

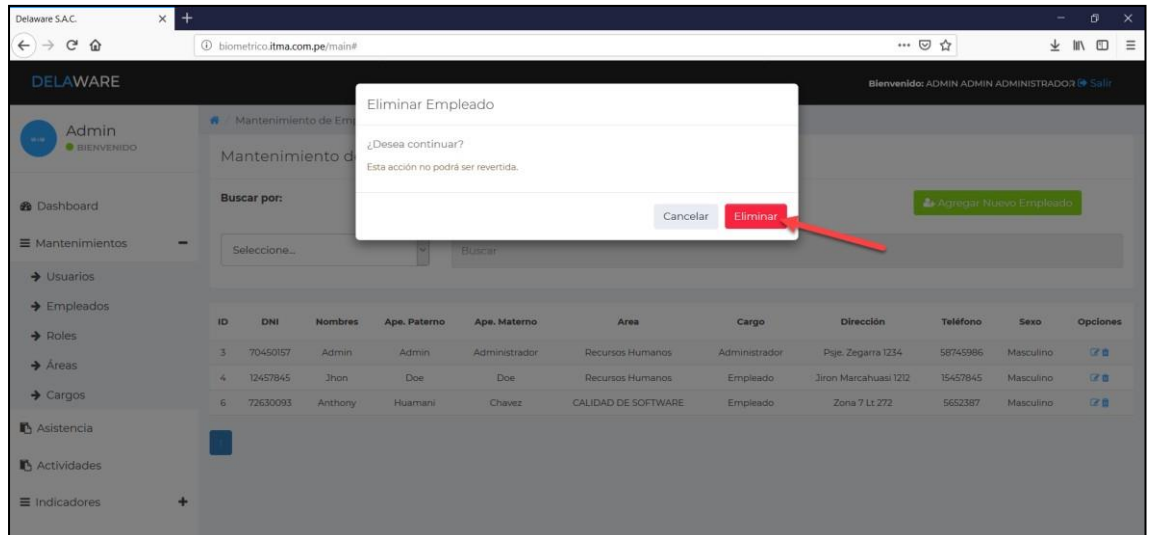


Eliminar Empleado

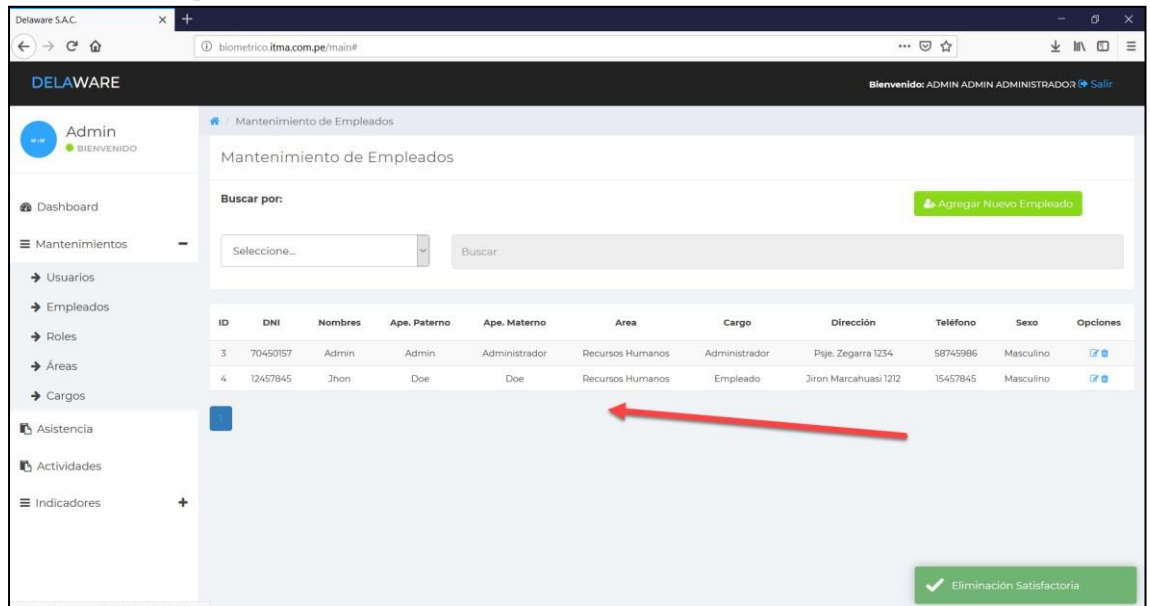
1. Seleccionamos la opción eliminar



2. Click en eliminar



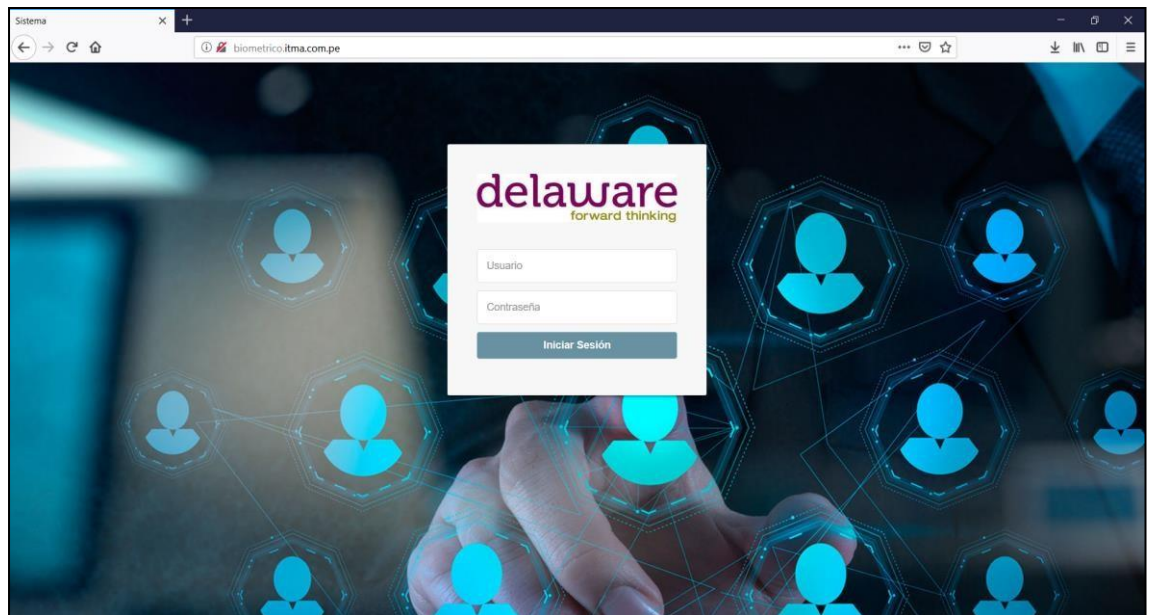
3. Se elimino el empleado



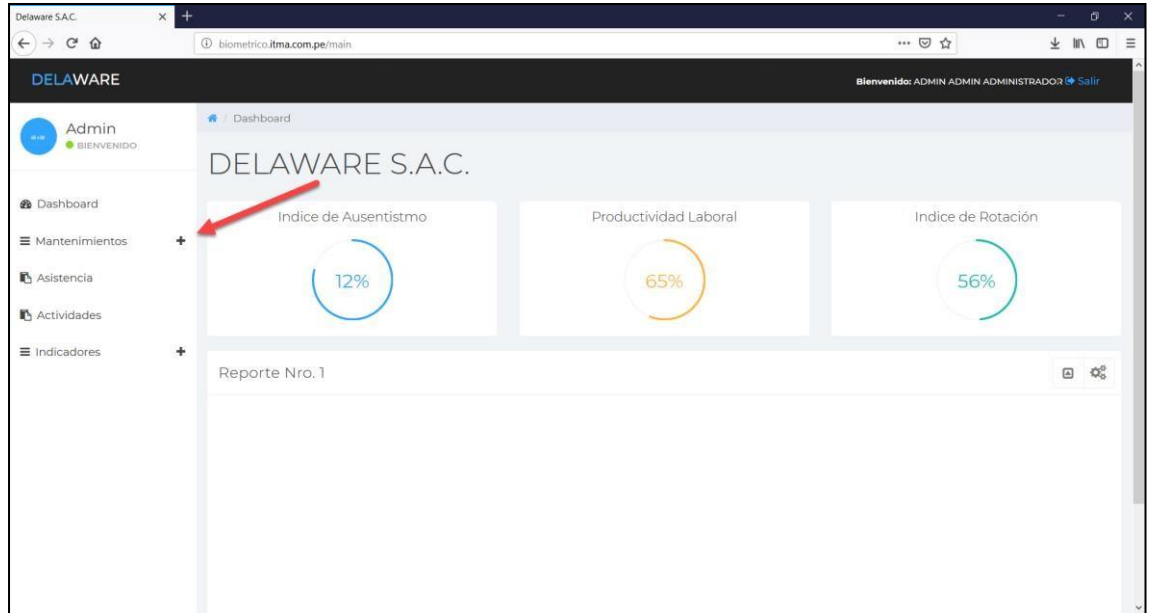
Crear Usuarios

Creación de usuarios para cada empleado

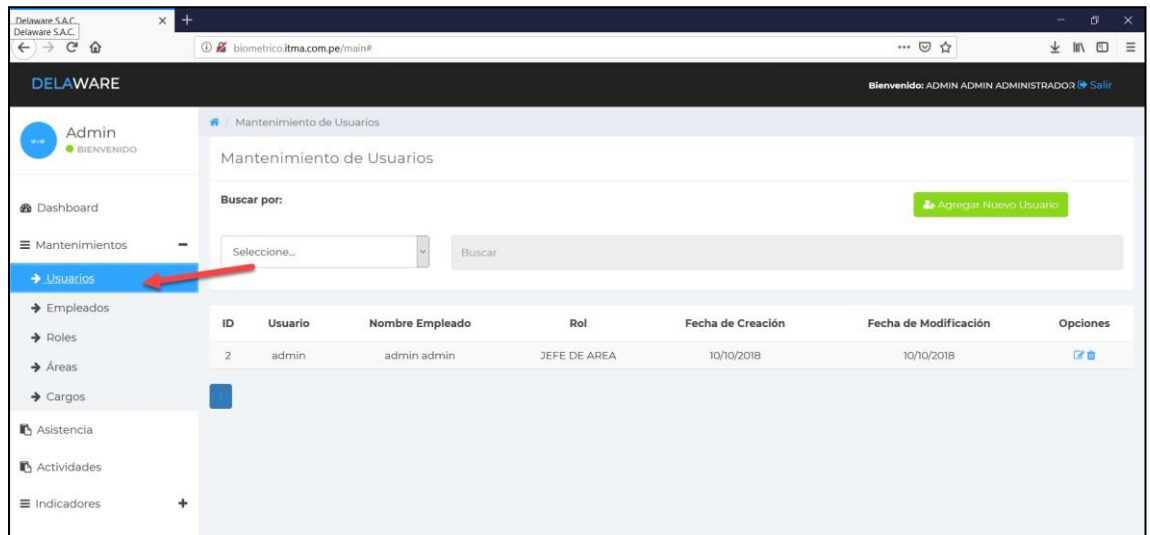
1. Acceder al sistema



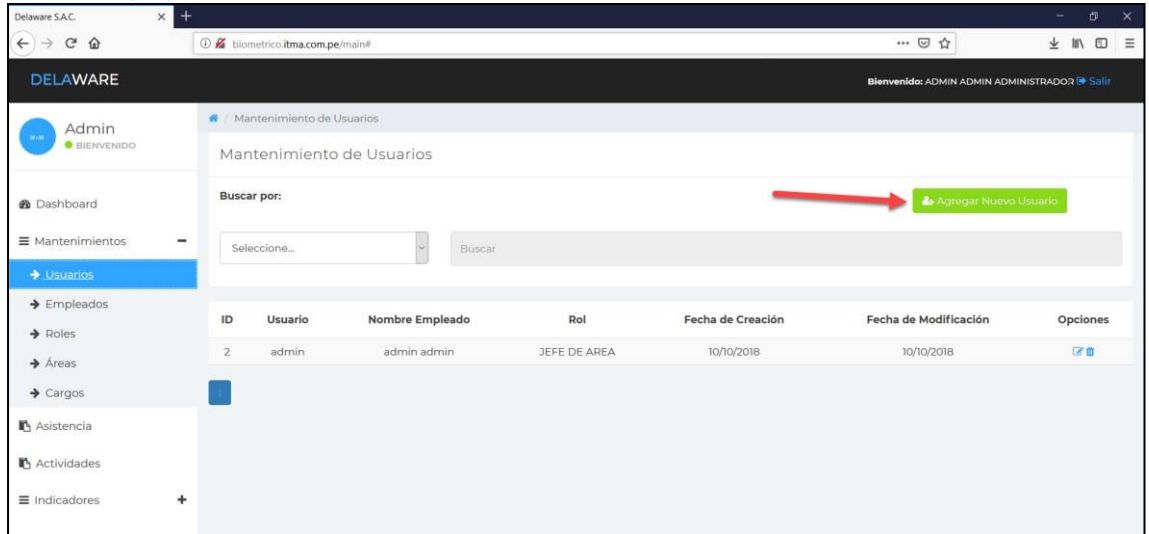
2. Click en mantenimientos



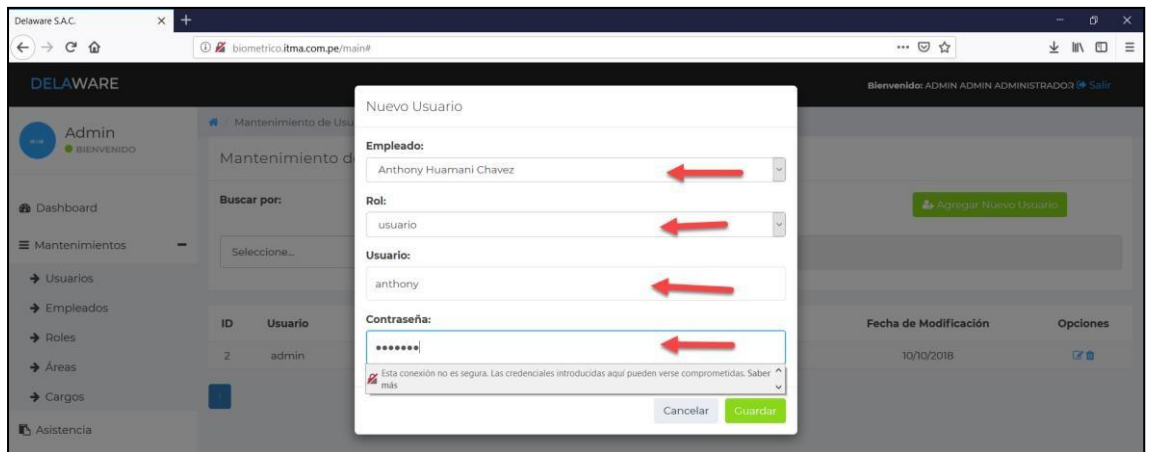
3. Click en usuarios



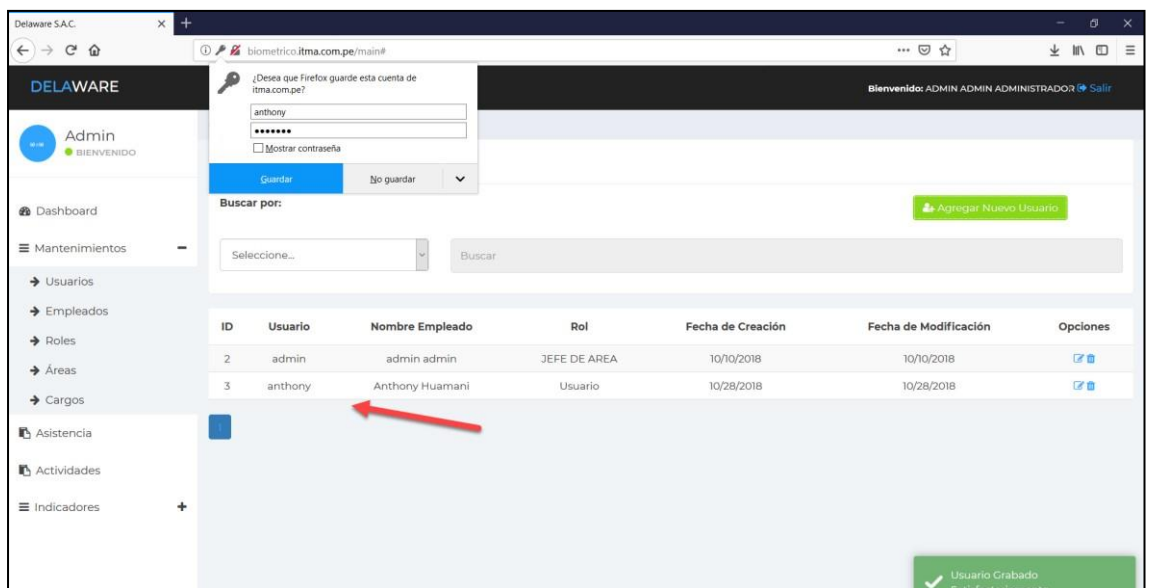
4. Click en Agregar Nuevo Usuario



5. Rellenamos los datos del usuario

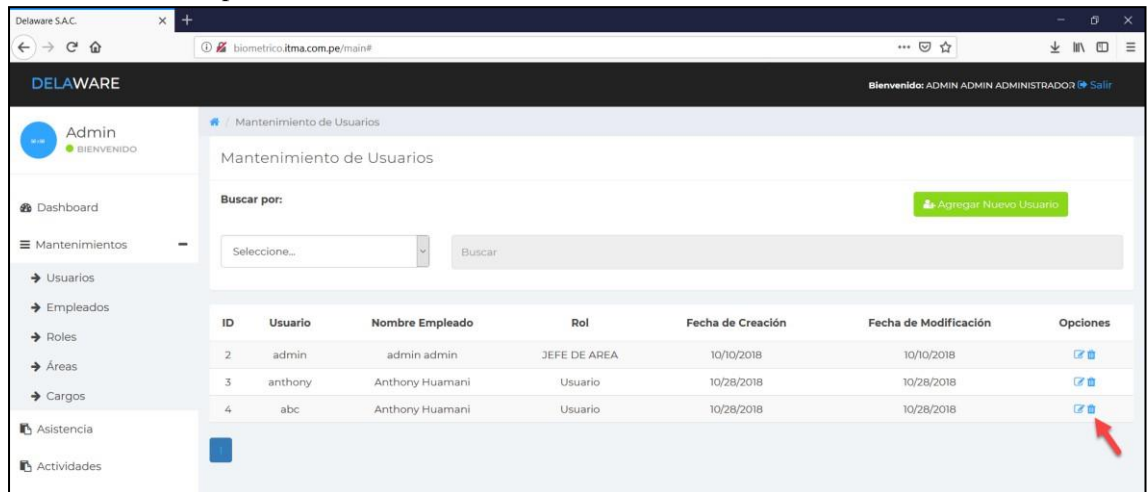


6. Creación de Nuevo Usuario

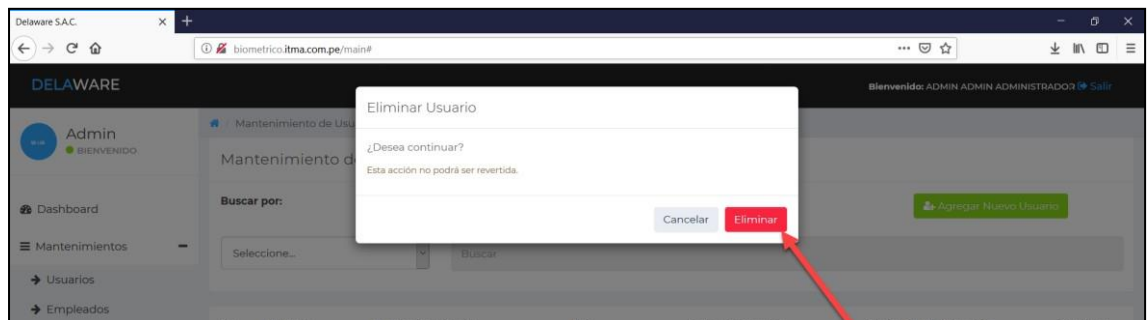


Eliminar Usuario

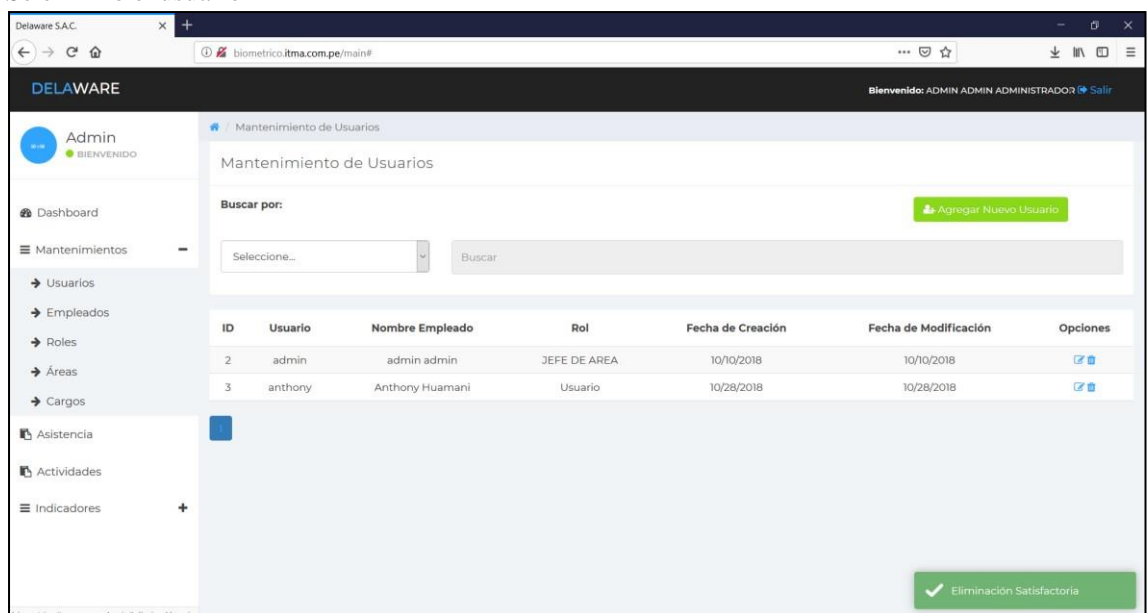
1. Seleccionamos la opción eliminar



2. Click en eliminar



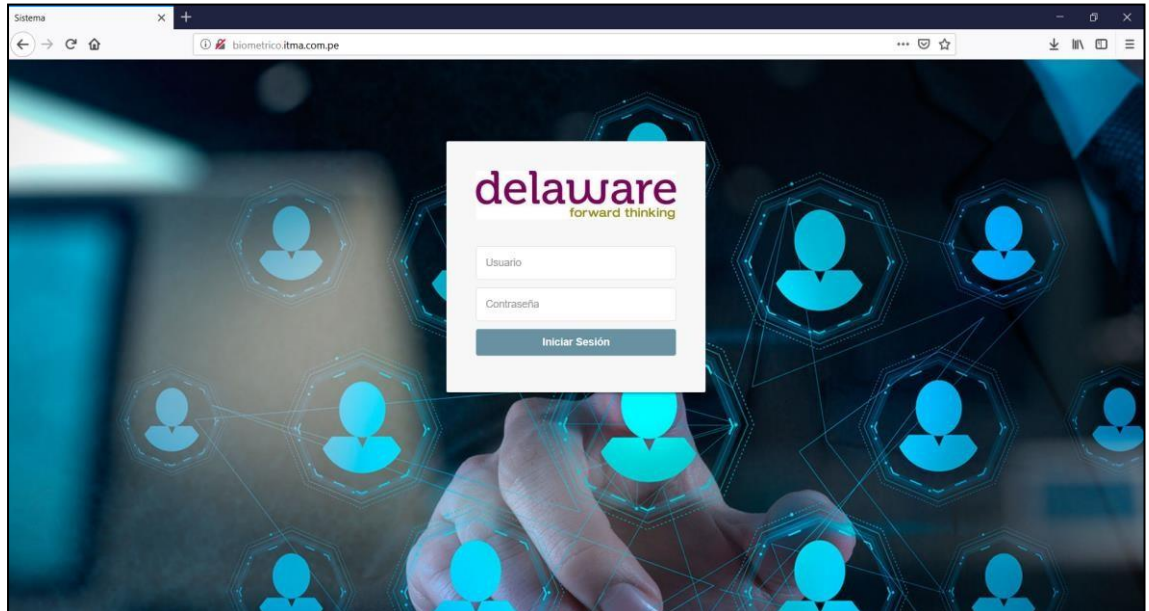
3. Se elimino el usuario



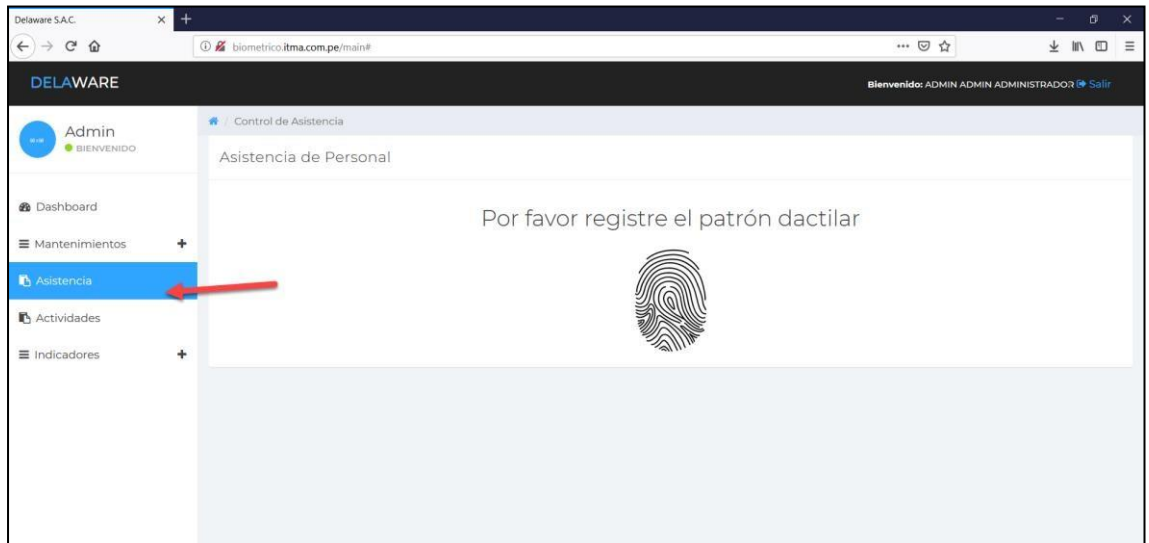
Registrar Asistencia

Registro de asistencia de los colaboradores

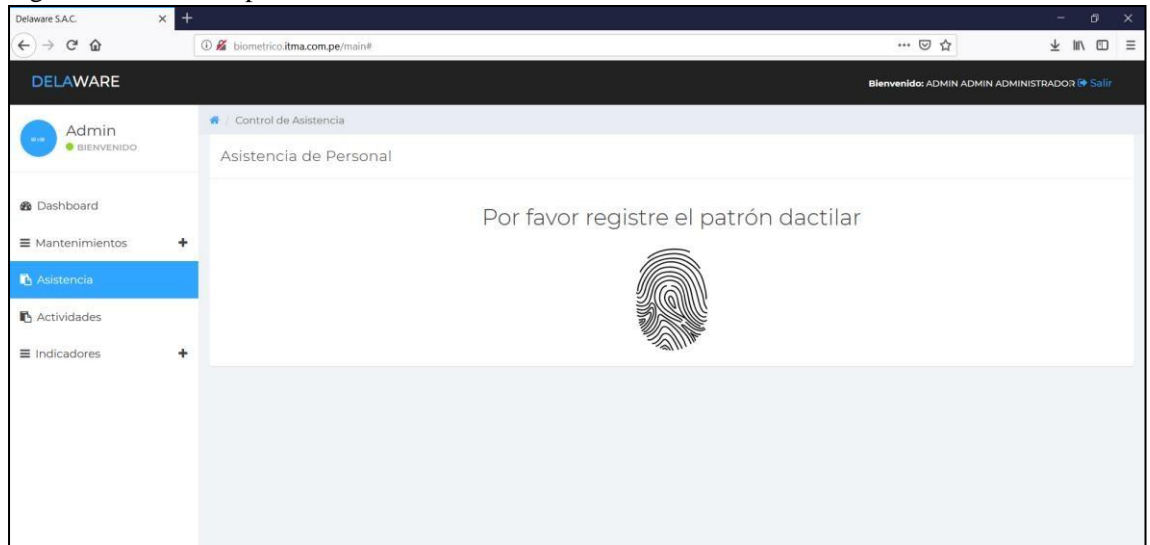
1. Acceder al sistema



2. Click en Asistencias



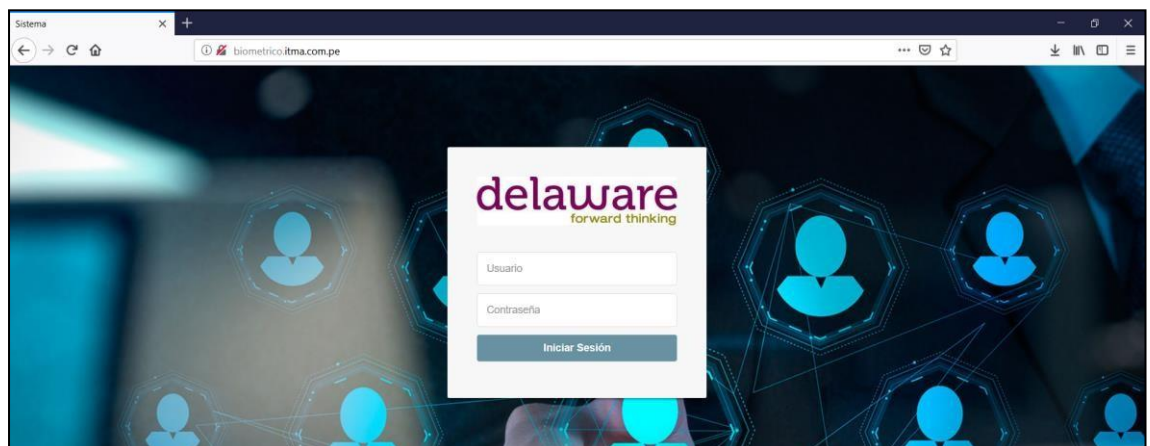
3. Ingresamos la huella para validación de asistencia



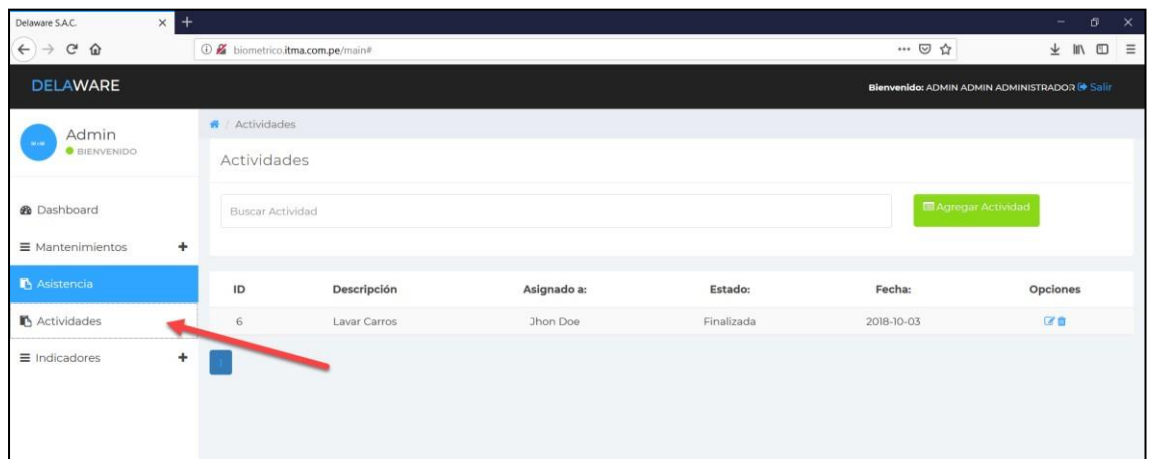
Registrar Actividades

Creación de actividades ha realiza por parte de cada colaborador

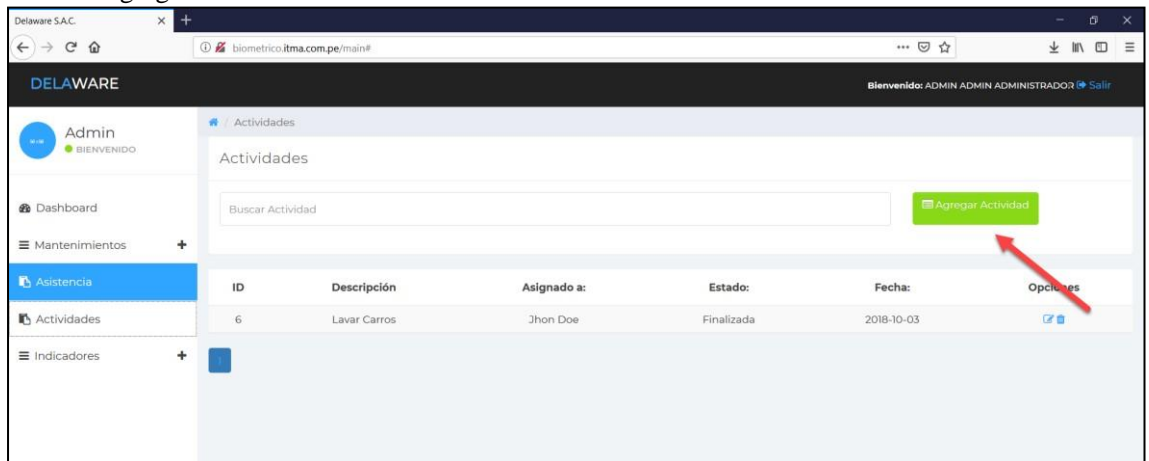
1. Acceder al sistema



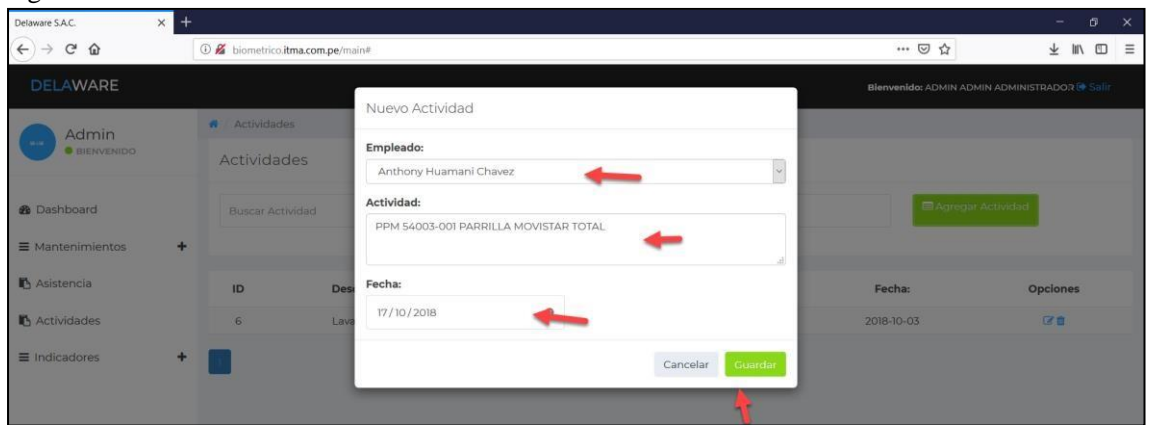
2. Click en Actividades



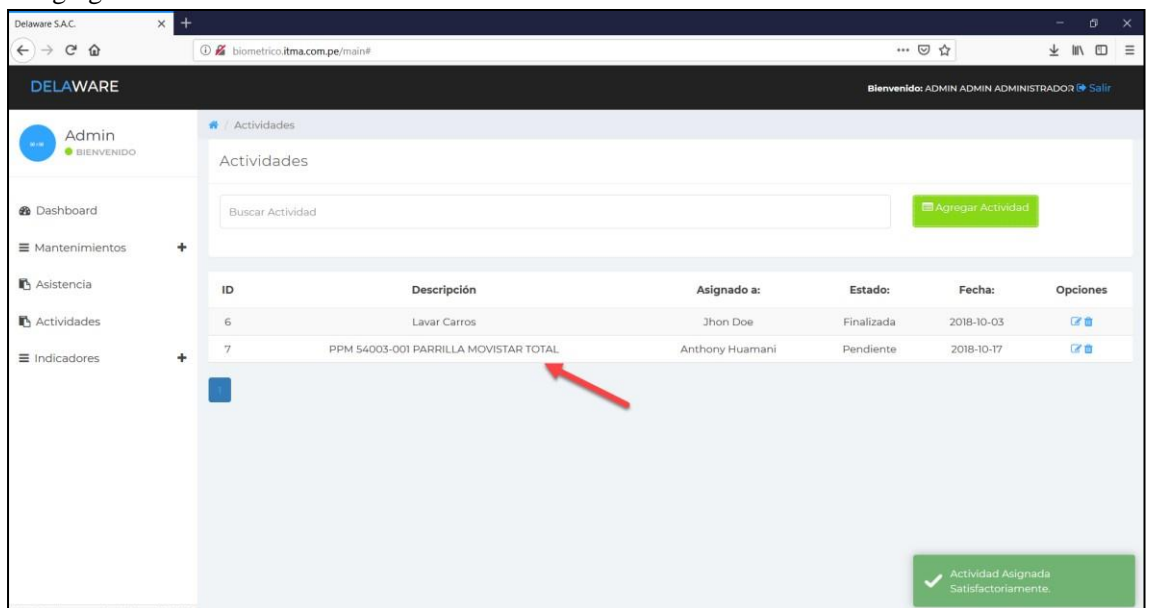
3. Click en agregar Actividad



4. Ingresamos los datos de la Actividad



5. Se agrego la actividad

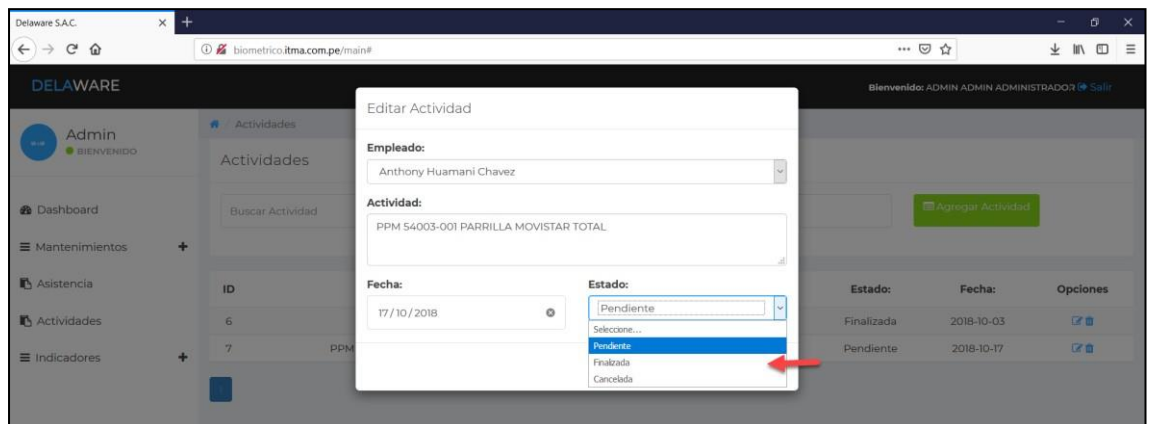


Finalizar actividad

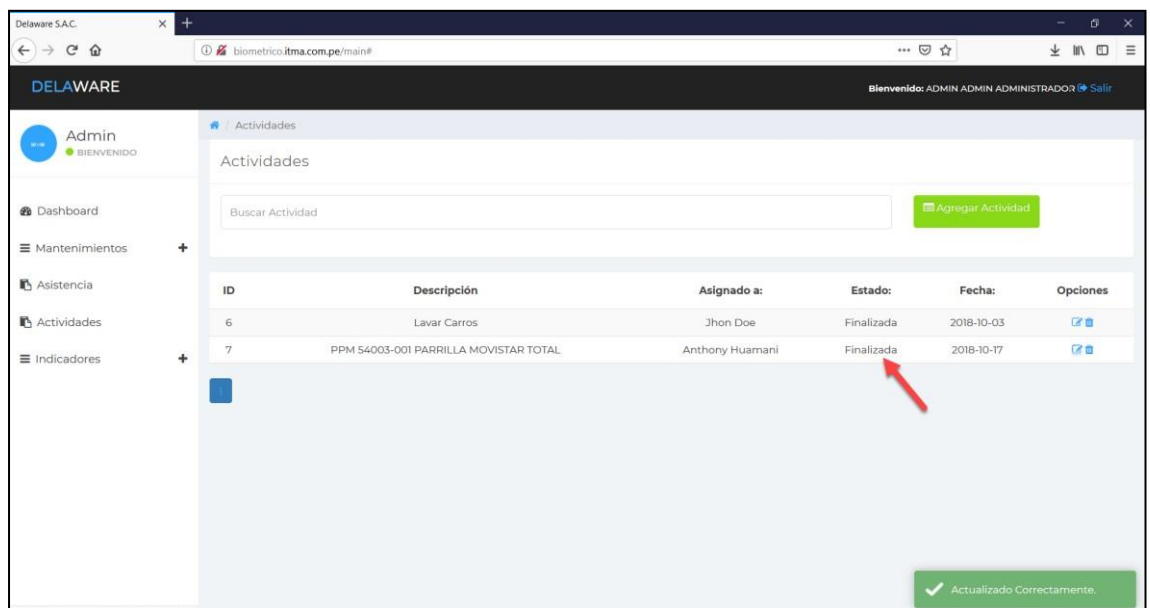
1. Click en opciones



2. Cambiamos estado Finalizado

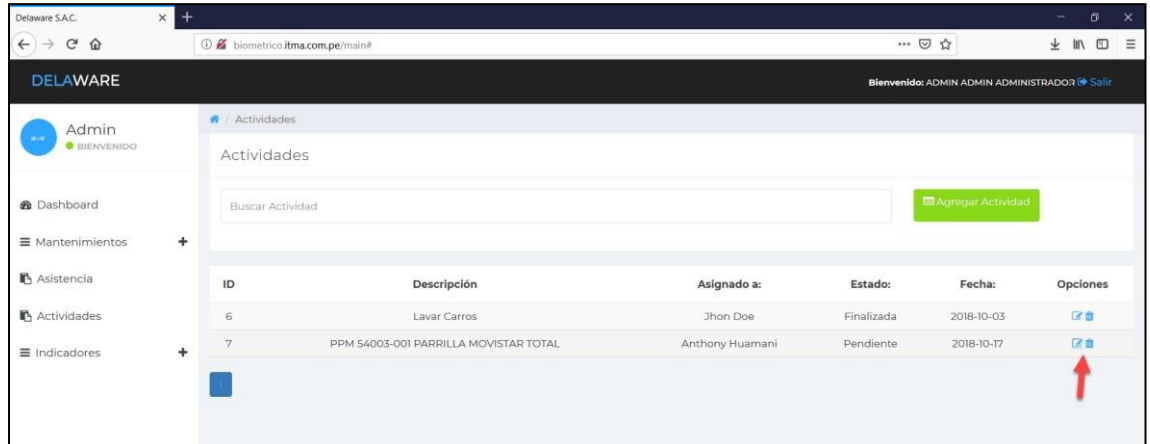


3. Se finalizo la tarea

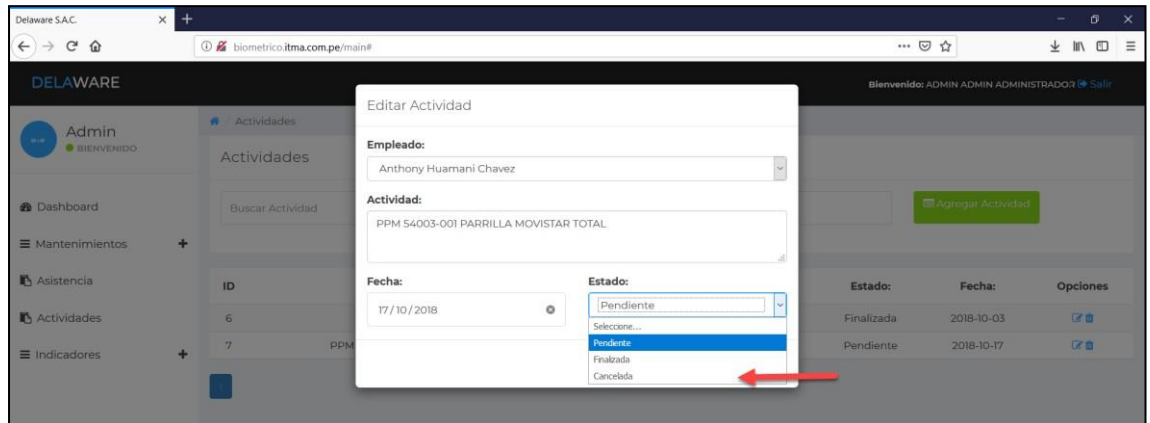


Cancelar actividad

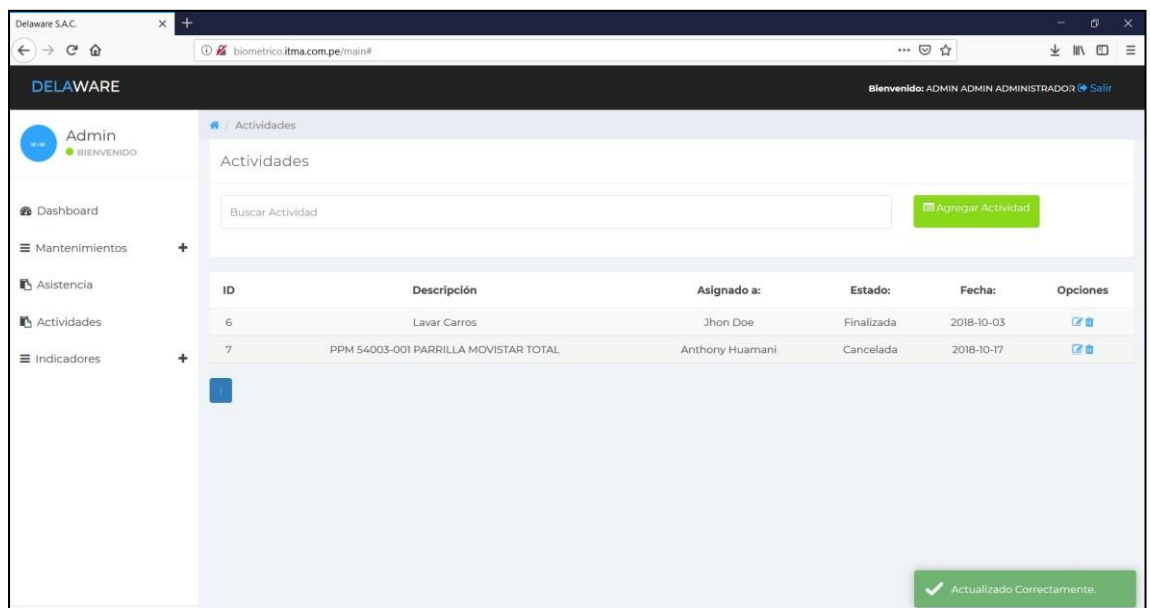
1. Click en opciones



2. Click en cancelar

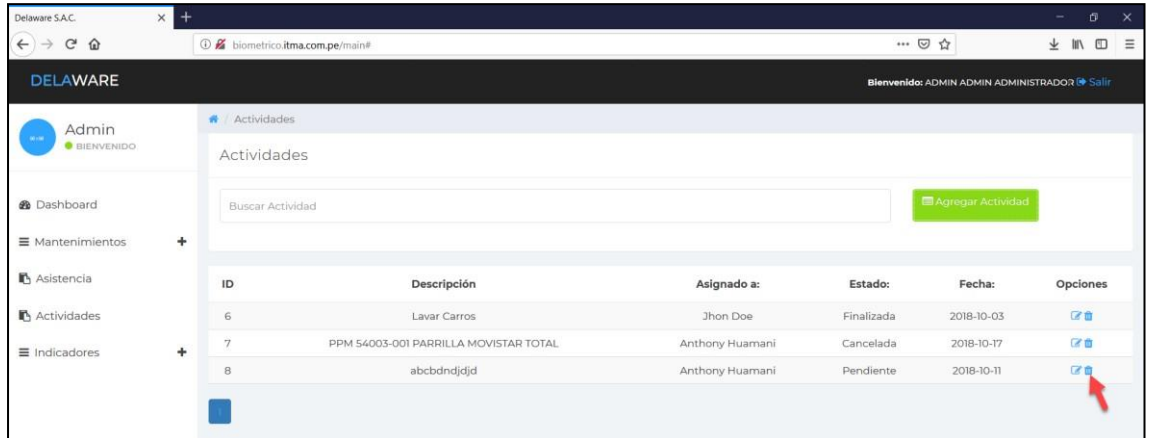


3. Actividades canceladas

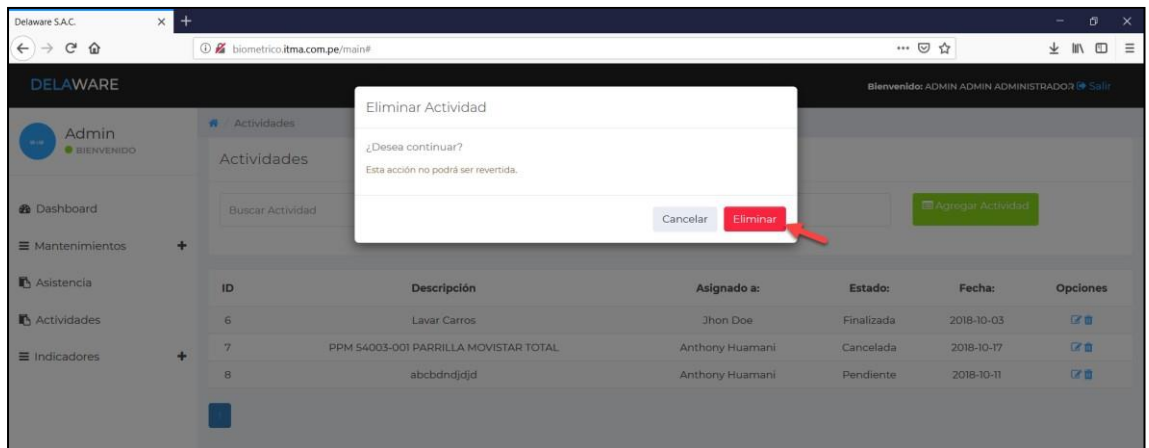


Eliminar Actividad

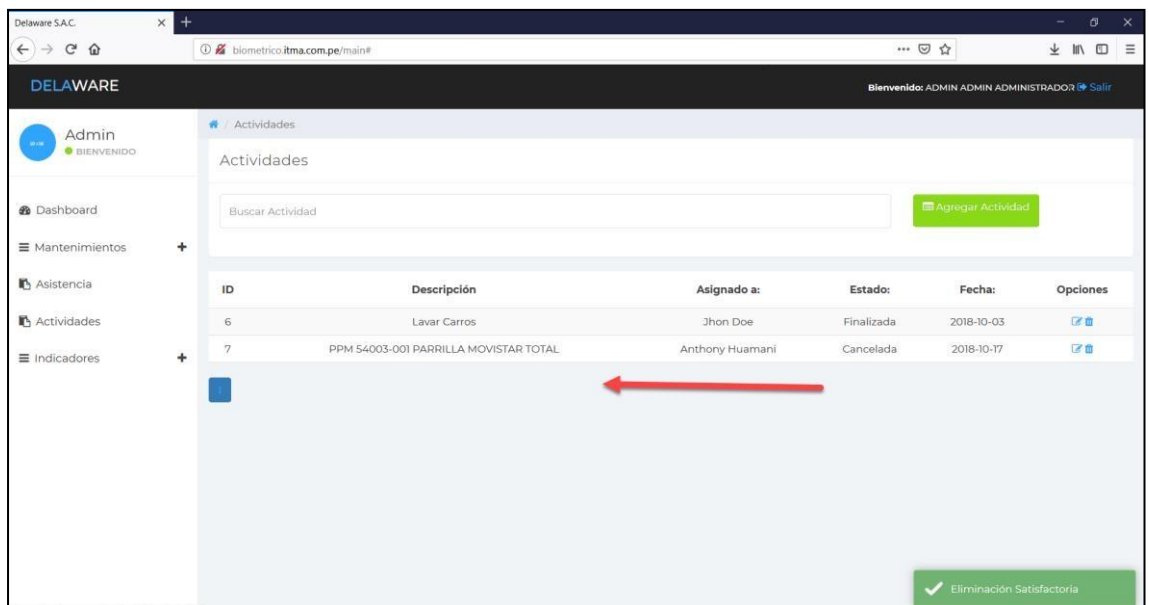
1. Click en opciones



2. Click en eliminar



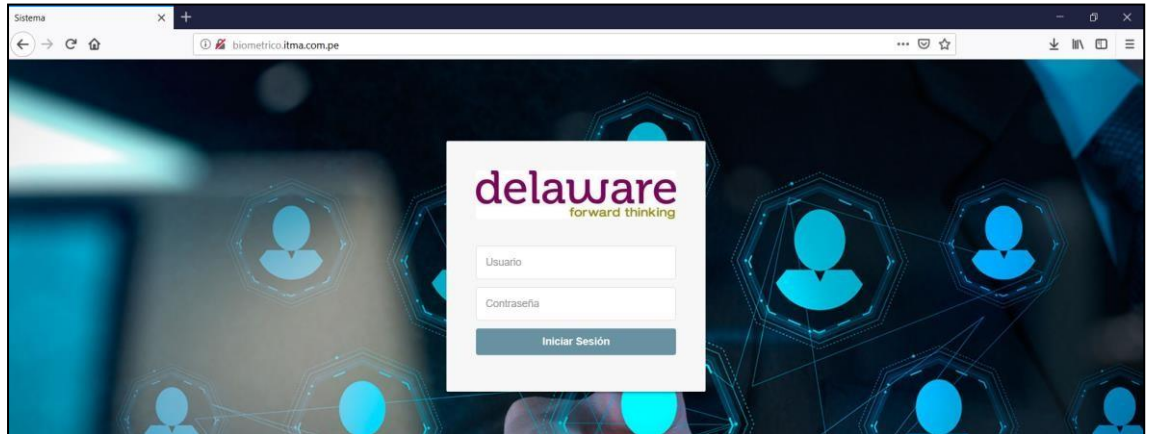
3. Se elimino la actividad



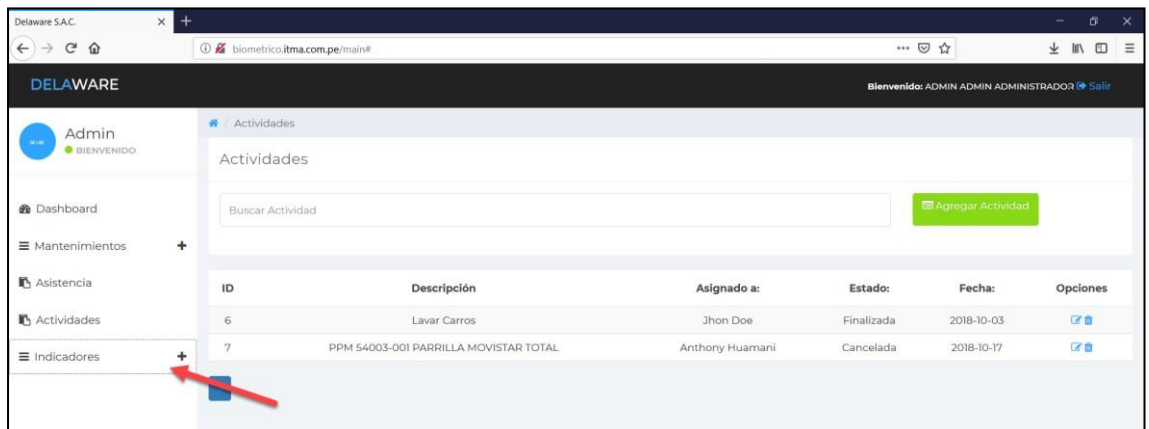
Reporte de Productividad Laboral

Visualización de los reportes de productividad del personal

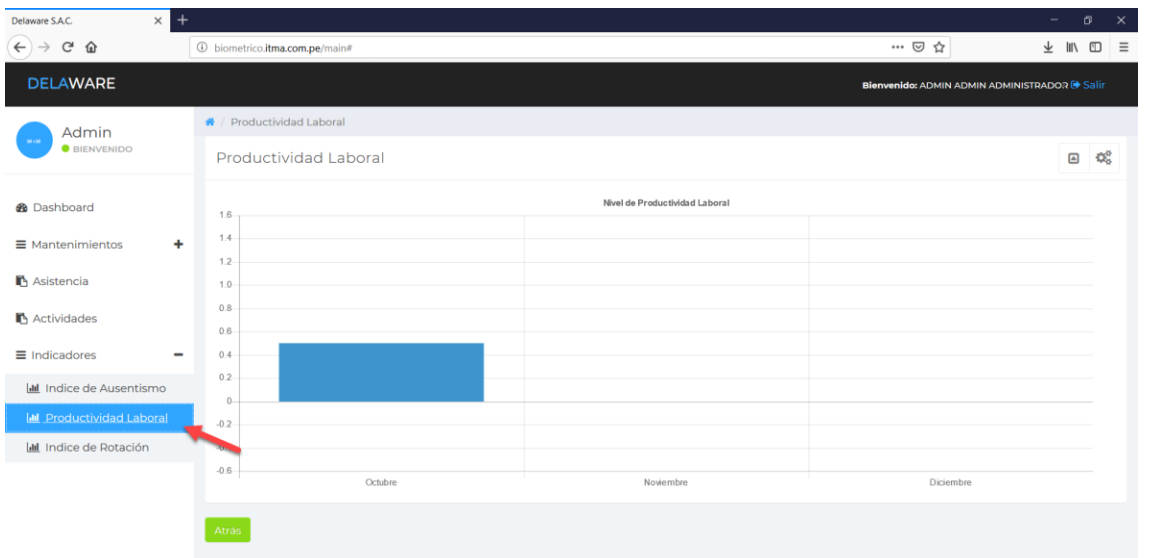
1. Acceder al sistema



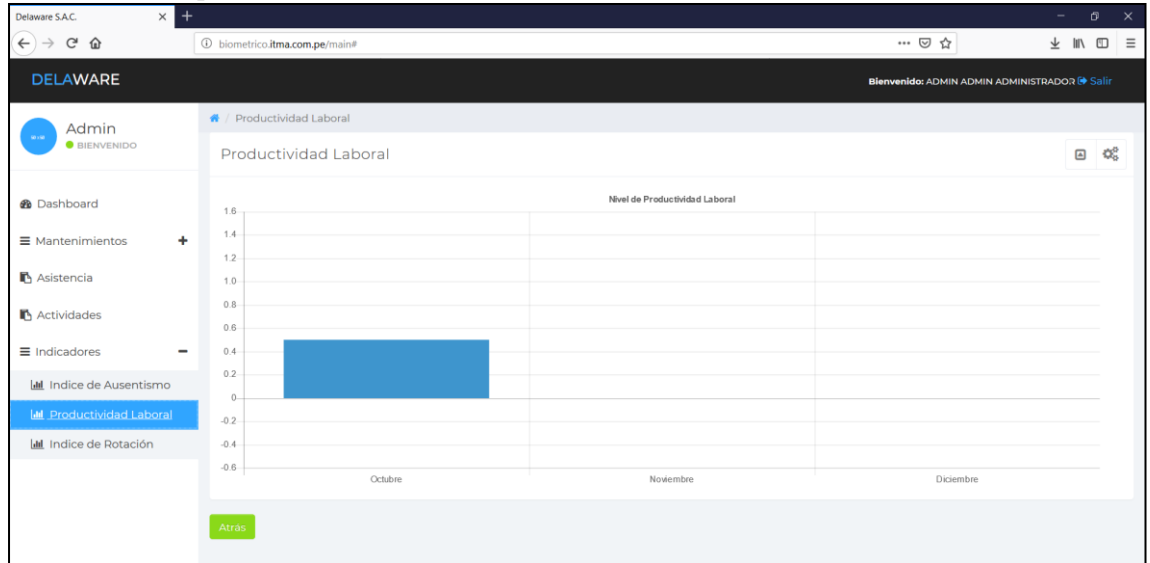
2. Click en Indicadores



3. Click en Productividad Laboral



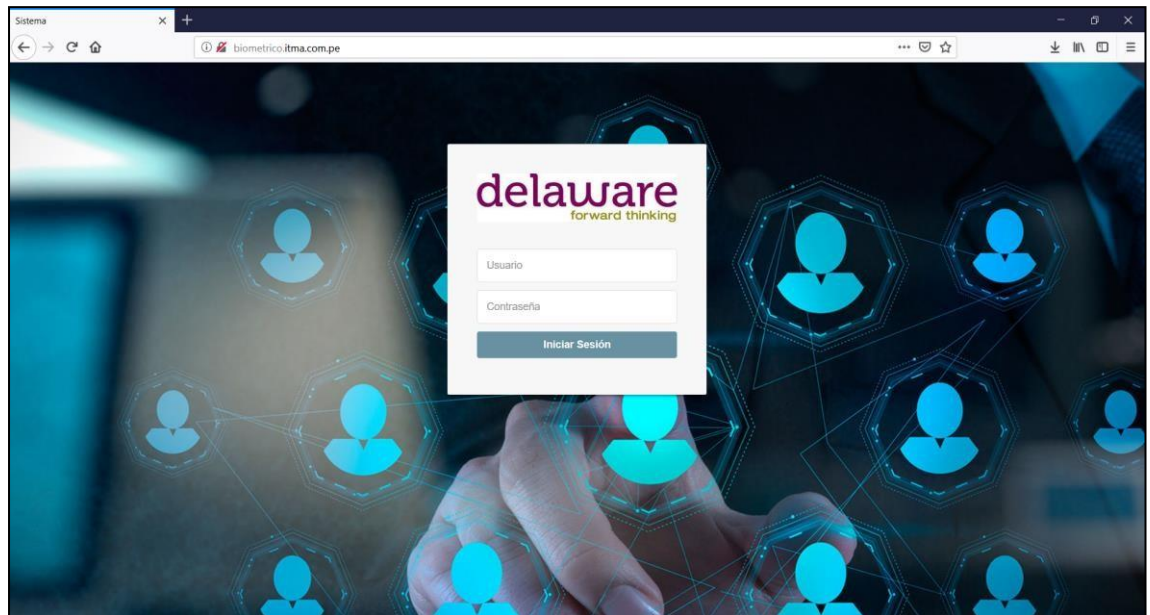
4. Se visualiza el reporte



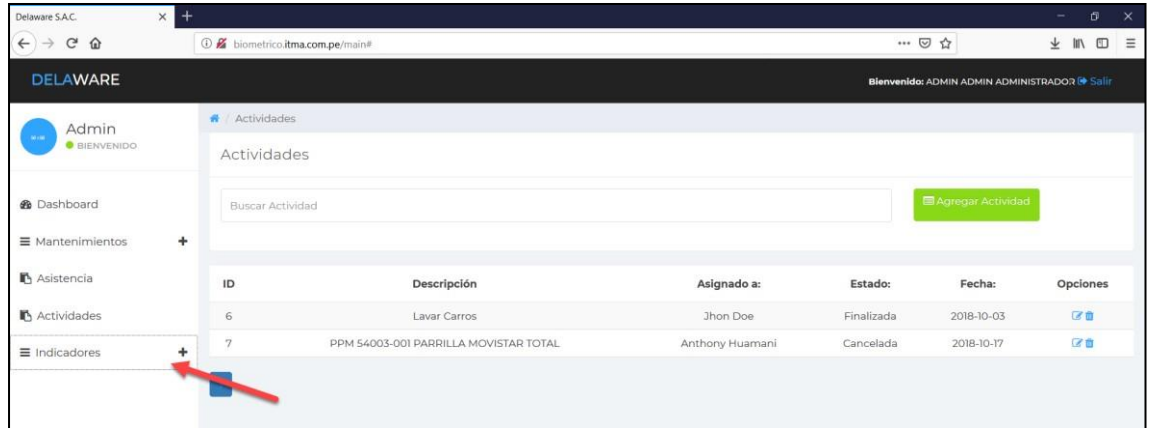
Reporte de Índice de Rotación

Visualización de los reportes de Índice de rotación del personal

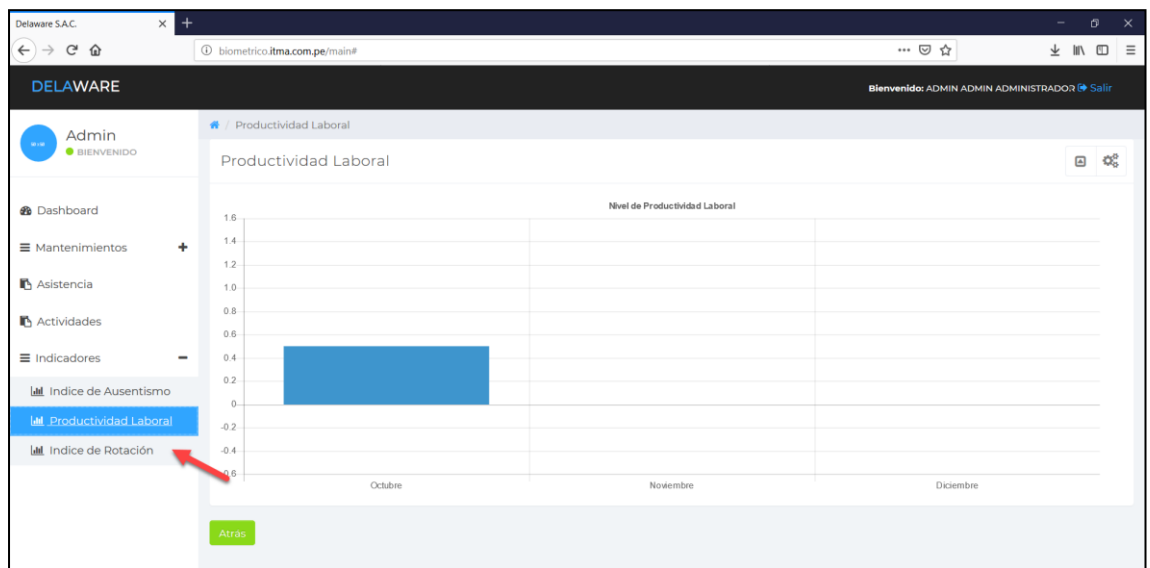
1. Acceder al sistema



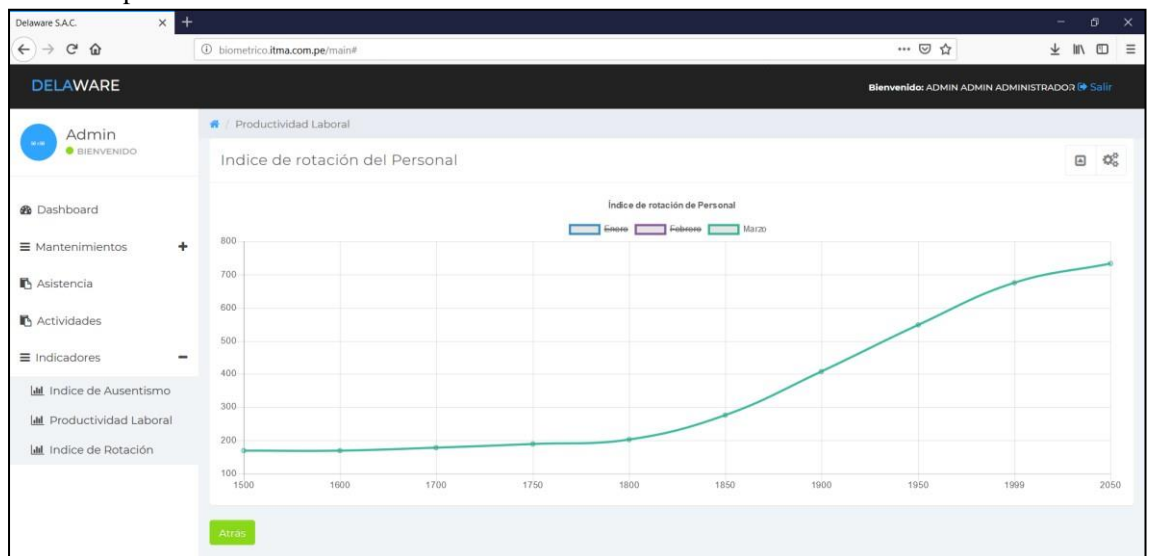
2. Click en Indicadores



3. Click en Índice de Rotación



4. Se ve el reporte de rotación



ANEXO N° 14: PRESUPUESTOS

PRESUPUESTO S/			10,000.00
SUMA DE LAS COMPRAS S/			7,206.00
DINERO SOBRANTE S/			2,794.00
CANT	DESCRIPCION	P. UNIT	MONTO
5	Paquete Bond A4	S/ 11.00	S/ 55.00
4	Folder Plastificado	S/ 4.50	S/ 18.00
20	Folder Manila y fastener	S/ 0.80	S/ 16.00
10	lapicero	S/ 0.50	S/ 5.00
10000	Impresiones	S/ 0.10	S/ 1,000.00
15	anillados	S/ 3.00	S/ 45.00
1	Laptop	S/3,600.00	S/ 3,600.00
200	Pasajes	S/ 10.00	S/ 2,000.00
4	Sobre manila	S/ 0.50	S/ 2.00
1	biometrico	S/ 350.00	S/ 350.00
1	licencia de SDK	S/ 115.00	S/ 115.00

ANEXO N° 15: MATERIALES USADOS

CANT	DESCRIPCION
5	Paquete Bond A4
4	Folder Plastificado
20	Folder Manila y fastener
10	lapicero
10000	Impresiones
15	anillados
1	Laptop
200	Pasajes
4	Sobre manila
1	biometrico
1	licencia de SDK

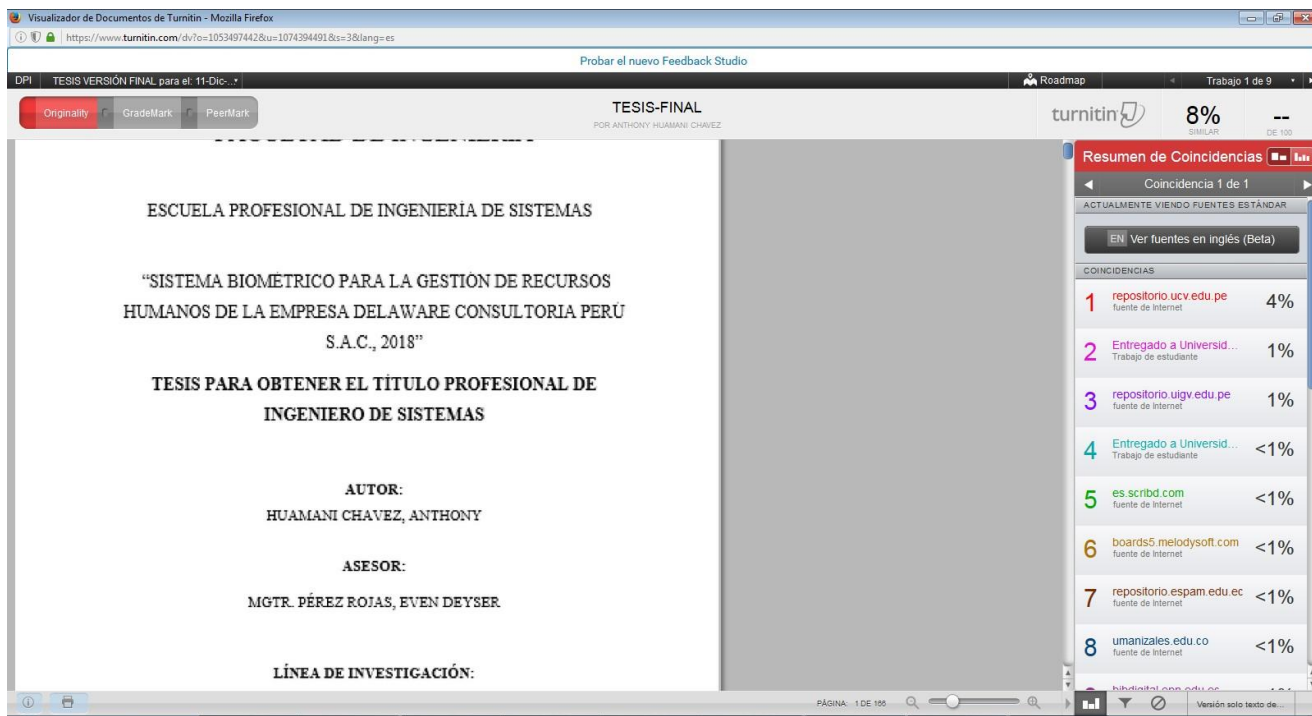
ANEXO N° 16: PRIMERA FASE DE LA INVESTIGACIÓN

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA ELABORAR EL PROYECTO DE INVESTIGACION																
ACTIVIDADES	sem 1 02/04/18	sem 2 09/04/18	sem 3 16/04/18	sem 4 23/04/18	sem 5 30/04/18	sem 6 07/05/18	sem 7 14/05/18	sem 8 21/05/18	sem 9 28/05/18	sem 10 04/06/18	sem 11 11/06/18	sem 12 18/06/18	sem 13 25/06/18	sem 14 02/07/18	sem 15 09/07/18	sem 16 16/07/18
1.- Reunion de coordinación																
2.- Presentación del esquema de proyecto de investigación																
3.- Asignación de los temas de investigación																
4.- Pautas para la búsqueda de información																
5.- Planteamiento del problema y fundamentación teórica																
6.- Justificación, hipótesis y objetivos de la investigación																
7.- Diseño, tipo y nivel de investigación																
8.- Variables, operacionalización																
9.- Presentación del diseño metodológico																
10.- JORNADA DE INVESTIGACION N°1 Presentación del primer avance																
11.- Población y muestra																
12.- Técnicas e instrumentos de obtención de datos, métodos de análisis y aspectos administrativos. Designación del jurado: un metodólogo y dos especialistas																
13.- Presención del Proyecto de investigación para su revisión y aprobación																
14.- Presentación el Proyecto de investigación con observaciones levantadas																
15.- JORNADA DE INVESTIGACIÓN N.º 2: Sustentación del Proyecto de investigación																

ANEXO N° 17: SEGUNDA FASE DE LA INVESTIGACIÓN

NOMBRE	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 5	SEM 6	SEM 7	SEM 8	SEM 9	SEM 10	SEM 11	SEM 12	SEM 13	SEM 14	SEM 15	SEM 16
	3/09/2018	10/09/2018	17/09/2018	24/09/2018	1/10/2018	8/10/2018	15/10/2018	22/10/2018	29/10/2018	5/11/2018	12/11/2018	19/11/2018	26/11/2018	3/12/2018	10/12/2018	17/12/2018
Diagnostico del proyecto de tesis																
Validez y confiabilidad del Instrumento de recoleccion de datos																
Recoleccion de datos																
Procesamiento y tratamiento estadístico de sus datos																
SUSTENTACION																
Descripcion de resultados																
Discusion de resultados y redaccion de la tesis																
Conclusiones y recomendaciones																
Revision del informe de Tesis																
Sustentacion de la Tesis																

ANEXO N° 18: RESULTADOS DEL TURNITIN

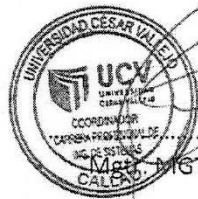


Yo: **EVEN DEYSER PÉREZ ROJAS** docente de la Facultad **INGENIERÍA** de la Escuela Profesional **INGENIERÍA DE SISTEMAS** de la Universidad César Vallejo **FILIAL CALLAO**, revisor de la tesis titulada:

“SISTEMA BIOMÉTRICO PARA LA GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS DE LA EMPRESA DELAWARE CONSULTORIA PERÚ S.A.C., 2018.”, del (de la) estudiante **HUAMANI CHAVEZ ANTHONY**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 8% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito(a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Callao, miércoles, 12 de diciembre de 2018



[Handwritten Signature]
Mgtr. **PÉREZ ROJAS EVEN DEYSER**
DNI: 43776841

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable del SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	---------------------	--------	---------------------------------



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN DE:
LA FACULTAD DE INGENIERÍA.

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

HUAMANI CHAVEZ ANTHONY

INFORME TITULADO:

“SISTEMA BIOMÉTRICO PARA LA GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS DE LA EMPRESA DELAWARE
CONSULTORIA PERÚ S.A.C., 2018”

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

INGENIERO DE SISTEMAS

SUSTENTADO EN FECHA: miércoles, 12 de diciembre de 2018

NOTA O MENCIÓN: 19



[Handwritten Signature]
MGTR. EVEN DEYSER PÉREZ ROJAS

Coordinador de la Facultad de Ingeniería – Filial Callao